CCME

Canadian Council of Ministers of the Environment

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

CADRE NATIONAL POUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DES RAFFINERIES DE PÉTROLE

CADRE NATIONAL

POUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DES RAFFINERIES DE PÉTROLE

PN 1339

105-05661 /

À propos du CCME

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) est la principale tribune intergouvernementale de discussion et d'action conjointe au Canada pour les questions environnementales d'intérêt national, international et mondial. Les 14 gouvernements membres travaillent en partenariat pour élaborer des normes, des standards, des pratiques ainsi que des lois et règlements environnementaux cohérents à l'échelle nationale.

Conseil canadien des ministres de l'environnement
123, rue Main, bureau 360
Winnipeg (Manitoba) R3C 1A3
Tél. : (204) 948-2090 Téléc. : (204) 948-2125
www.ccme.ca

Also available in English: *National Framework for Petroleum Refinery Emission Reductions*. PN 1338

Avertissement

La présente publication renferme les résultats sommaires d'une étude menée par Levelton Engineering Ltd. en vertu d'un mandat attribué par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). Le CCME s'engage à respecter les normes de recherche et d'analyse les plus élevées qui soient dans ses publications. Le CCME n'est pas responsable de l'exactitude des données contenues dans l'étude. Il ne se porte pas garant des opinions qui y sont exprimées, pas plus qu'il ne les partage ou ne les soutient nécessairement.

PN 1339
ISBN 1-896997-58-9

© Canadian Council of Ministers of the Environment Inc., 2005

Table de matières

1. **Introduction** 1
   - 1.1 Buts 1
   - 1.2 Résultats attendus 2
2. **Élaboration du CNRÉRP** 2
   - 2.1 Processus 2
   - 2.2 Consultation 3
3. **Portée** 4
   - 3.1 Champ d'application 4
   - 3.2 Polluants atmosphériques 4
4. **Éléments du cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole** 5
   - 4.1 Élément 1 – Méthodologie 7
     - 4.1.1 Analyse comparative 7
     - 4.1.2 Priorisation en fonction des risques pour la santé 7
     - 4.1.3 Guide explicatif 8
     - 4.1.4 Établissement des plafonds et priorisation 9
     - 4.1.5 Mise à jour de la méthodologie 9
   - 4.2 Élément 2 – Stratégie de surveillance et de déclaration des émissions 9
   - 4.3 Élément 3 – Plan décennal 11
     - 4.3.1 Évaluation des résultats 12
     - 4.3.2 Mise à jour du cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole 13
     - 4.3.3 Rapports périodiques 14
     - 4.3.4 Évaluation des résultats du CNRÉRP 15
     - 4.3.5 Rôles et responsabilités 16
     - 4.3.6 Calendrier 17
   - 4.4 Élément 4 – Gestion des émissions par les autorités compétentes 17
     - 4.4.1 Établissement des mesures de gestion des émissions des raffineries 18
     - 4.4.2 Intensité des émissions 19
     - 4.4.3 Facteurs temporels 19
     - 4.4.4 Instruments de mise en œuvre 19
5. **Suite du dossier** 20
6. **Autres points de vue** 20
7. **Liste des sigles et abréviations** 21
8. **Glossaire** 22

Annexe A :

Mandat pour l'élaboration du Cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole du Conseil canadien des ministres de l'environnement **A-1**

Annexe B :

CNRÉRP - Membres du Comité directeur et des sous-groupes .**B-1**

Annexe C :

Autres sources d'information **C-1**

Études et rapports en matière d'analyse comparative C-1
Études et rapports en matière de santé C-1
Études et rapports en matière de surveillance et de déclaration des émissions C-1
Rapports en matière de communications et de consultation C-1

Annexe D :

Méthodologie **D-1**

Analyse comparative D-1
Analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé D-14
Guide explicatif D-17

Annexe E :

Stratégie de surveillance et de déclaration des émissions **E-1**

Introduction E-1
Portée E-1
Définition des termes « raffinerie » et « opérations de terminal » ... E-1
Principes de la SSDÉ E-2
Contexte E-2
Éléments de la stratégie de surveillance et de déclaration des émissions E-3
1. Surveillance des émissions des installations (mesure ou estimation) E-4
2. Déclaration des émissions des installations E-8
3. Tenue de registre aux fins de la surveillance et de la déclaration des émissions des installations E-9
4. Assurance de la qualité et contrôle de la qualité E-10
   4.1 AQ/CQ pour les installations E-10
   4.2 Validation de la qualité des données (AQ/CQ) pour les provinces, les municipalités et Environnement Canada E-11
5. Surveillance et déclaration de la qualité de l'air ambiant E-12
6. Mise en œuvre E-13

Annexe F :

Plan décennal **F-1**

1. Introduction

Le Cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole (CNRÉRP) est le fruit d'une nouvelle démarche mise au point pour réduire les émissions produites par le secteur du raffinage du pétrole au Canada. En 2001, l'Institut canadien des produits pétroliers[1] (ICPP) proposait aux ministères fédéraux et provinciaux de l'environnement et de l'énergie une nouvelle façon de réglementer les émissions atmosphériques des raffineries de pétrole au Canada. Il s'agissait d'élaborer une démarche nouvelle et plus efficace pour réduire les émissions des raffineries, démarche qui stimulerait l'innovation tout en maintenant, voire en renforçant, la position concurrentielle du secteur canadien du raffinage. La proposition visait d'abord l'élaboration d'un cadre national qui aiderait les autorités provinciales et municipales à fixer des plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations pour divers polluants atmosphériques provenant des raffineries canadiennes. Ces plafonds :

- correspondraient à des niveaux maximaux d'émissions des principaux polluants atmosphériques et des toxiques atmosphériques pour l'ensemble de la raffinerie plutôt que pour des sources précises dans la raffinerie;
- s'inscriraient dans une stratégie axée sur la performance plutôt que sur l'observation de directives; autrement dit, les raffineries ne se verraient pas imposer l'adoption de technologies précises pour réduire leurs émissions des quantités exigées.

Le mandat pour l'élaboration du CNRÉRP est présenté à l'annexe A. Le Cadre vise à améliorer la qualité de l'air et à atténuer les effets néfastes sur la santé, comme les maladies respiratoires et chroniques, pouvant être causés par les principaux contaminants atmosphériques et les toxiques atmosphériques. La mise en œuvre du CNRÉRP entraînera des réductions d'émissions considérables – pouvant atteindre 50 % pour certains paramètres dans certaines installations. Par ailleurs, le Cadre n'empêche pas les autorités compétentes de prendre d'autres mesures pour protéger la santé humaine et l'environnement. Il vise à compléter les programmes en cours d'exécution ou d'élaboration dans les territoires ainsi que des programmes nationaux comme le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants et les standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone.

1.1 Buts

Le CNRÉRP vise les buts suivants :

- la protection de la santé humaine et de l'environnement;
- la réalisation d'une réduction réelle, quantifiable et vérifiable des émissions qui favorisera l'amélioration de la qualité de l'air à l'échelle locale et régionale;
- la convergence de la performance environnementale (actuelle et prévue) des raffineries canadiennes vers celle des raffineries américaines comparables par des moyens qui permettront :
  - de préserver la position concurrentielle du secteur canadien du raffinage;
  - de maintenir toute performance supérieure déjà réalisée au Canada.

---

[1] L'ICPP est une association nationale qui représente la majorité des entreprises de raffinage, de distribution et de commercialisation des produits pétroliers au Canada. L'ICPP a son siège à Ottawa et compte des bureaux régionaux à Calgary, Toronto, Montréal et Halifax.

1.2 Résultats attendus

- Le CNRÉRP sera utilisé par toutes les autorités compétentes qui réglementent les émissions atmosphériques des raffineries.
- Les provinces ou les municipalités adopteront des mesures réglementaires et d'autres types de mesures pour fixer des plafonds d'émissions annuels à l'échelle des installations pour divers polluants atmosphériques provenant des raffineries canadiennes, y compris les oxydes de soufre (SOx), les oxydes d'azote (NOx), les composés organiques volatils (COV), le monoxyde de carbone (CO), les particules (totales, $PM_{2,5}$, PM_{10}) et le benzène.
  - Ces mesures seront mises en application sur dix ans, par étapes et selon un ordre de priorité établi.
  - Elles porteront la performance environnementale des raffineries canadiennes à un niveau au moins égal à la performance actuelle ou prévue des raffineries américaines comparables, ce qui accroîtra le degré de protection de la santé de la population.

2. Élaboration du CNRÉRP

2.1 Processus

Le CNRÉRP a été élaboré sous la surveillance d'un comité directeur composé de groupes multisectoriels coprésidé par Environnement Canada et Alberta Environment. Le Comité directeur relève du Comité national de coordination des questions atmosphériques – autres questions atmosphériques (CNCQA-A), qui est placé sous la responsabilité du Comité de planification et de protection de l'environnement (CPPE) du CCME. Parmi les membres du Comité directeur, on trouve des organismes gouvernementaux fédéraux, provinciaux et municipaux, l'ICPP ainsi que des organismes non gouvernementaux voués à la protection de la santé et de l'environnement. Une liste des membres du Comité directeur et des sous-groupes est fournie à l'annexe B. Les principes d'élaboration du CNRÉRP sont présentés dans l'encadré 1.

Sous la houlette du Comité directeur, plusieurs sous-groupes ont été formés pour travailler sur des aspects précis du CNRÉRP. Ces groupes ont mené une série d'études préliminaires visant à soutenir l'élaboration du Cadre ainsi que des principes et méthodes en fonction desquels les autorités compétentes fixeraient et prioriseraient les plafonds d'émissions à l'échelle des installations pour les principaux polluants atmosphériques et les toxiques atmosphériques produits par les raffineries canadiennes. Une liste de ces études préliminaires et d'autres sources d'information est fournie à l'annexe C.

Encadré 1 : Principes d'élaboration du CNRÉRP

Le CNRÉRP a été élaboré selon les principes ci-dessous:

- Établir, en temps opportun, un cadre assorti de principes et de méthodes qui permettront la fixation de plafonds d'émissions à l'échelle des installations dans les deux ans suivant le début du processus.
- Favoriser des méthodes souples et bénéfiques sur le plan de la santé et de l'environnement qui se fondent sur l'imposition de limites d'émissions plutôt que sur l'utilisation obligatoire de technologies précises.
- Favoriser la participation ouverte et transparente des parties intéressées au processus décisionnel.
- Tenir compte, dans la mesure du possible, des exigences de surveillance et de déclaration des programmes existants ou envisagés, comme les programmes d'échange de droits d'émission et l'Inventaire national des rejets de polluants.
- Tenir compte du calendrier établi dans le cadre du Protocole de Kyoto et des programmes d'assainissement de l'air comme les standards pancanadiens.
- Maintenir une performance uniforme en matière de protection de l'environnement et de la santé dans l'ensemble des raffineries de pétrole du Canada.
- Tenir compte des méthodes axées sur l'amélioration continue ou la protection des régions non polluées employées par certaines autorités compétentes.
- Respecter le principe de précaution (Principe 15) de la Déclaration de Rio.

2.2 Consultation

Diverses activités de partage d'information et de consultation ont été organisées pour recueillir les commentaires du public et des intéressés sur le CNRÉRP.

Un document de travail sur le Cadre a été établi pour les besoins de la consultation et publié sur le site Web du CCME au début de février 2004. Un atelier national de deux jours a eu lieu les 25 et 26 février 2004, à Ottawa, en Ontario.

Des activités ont également été organisées dans les collectivités ci-dessous, où se trouvent des raffineries. Les sessions tenues après la publication du document de travail sont indiquées par un astérisque :

- Vancouver* – organisée par l'ICPP;
- Edmonton* – organisée par l'ICPP;
- Sarnia – pour les membres du Bluewater Community Advisory Panel;
- Montréal* – initiative du Comité de liaison de l'industrie et de la communauté (CLIC) de l'Association industrielle de l'est de Montréal;
- Lévis* – initiative du Comité permanent de liaison avec la communauté de la raffinerie Ultramar.

D'autres conseils consultatifs communautaires, dont le comité de liaison avec la communauté d'Irving Oil, ont envoyé un délégué à l'atelier national ou soumis des commentaires écrits sur le document de travail.

Le CCME a encouragé les participants à l'atelier national ainsi que les autres parties intéressées à présenter leurs réactions au document de travail sous forme de mémoires. Les points de vue exprimés à l'atelier national et les mémoires reçus ont été pris en ligne de compte dans l'établissement de la version finale du CNRÉRP.

D'autres renseignements sur l'atelier national, le processus de consultation et la diffusion des rapports sont fournis à l'annexe C.

3. Portée

3.1 Champ d'application

Aux termes du CNRÉRP, les raffineries de pétroles sont définies comme étant des installations de transformation du pétrole brut en produits pétroliers raffinés. Le tableau D-1 de l'annexe D présente la liste des 20 installations canadiennes visées par le Cadre.[2]

Le champ d'application du CNRÉRP exclut les usines de revalorisation, qui sont définies comme étant des installations de transformation du bitume et du pétrole lourd en pétrole synthétique, produit destiné à une transformation ultérieure en raffinerie. Bien que les usines de revalorisation émettent d'importantes quantités de polluants dans l'atmosphère, il n'existe aux États-Unis aucune installation semblable permettant une comparaison valable des performances environnementales.

Une définition des raffineries pour les besoins de la surveillance et de la déclaration des émissions est présentée à l'annexe E.

3.2 Polluants atmosphériques

Le CNRÉRP vise les émissions des principaux contaminants atmosphériques (PCA) et les toxiques atmosphériques produits par les raffineries de pétrole. L'analyse comparative menée à l'appui de l'élaboration du Cadre porte actuellement sur les substances suivantes :

- oxydes de soufre (SOx);
- oxydes d'azote (NOx);
- composés organiques volatils (COV);
- particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$);
- monoxyde de carbone (CO);
- benzène.

L'application de l'outil proposé de priorisation en fonction des risques pour la santé permettra peut-être l'identification d'autres polluants atmosphériques susceptibles de faire l'objet d'un examen ultérieur dans le cadre des travaux projetés de mise à jour du CNRÉRP.

---

[2] La raffinerie de Parkland Industries, à Bowden, en Alberta, a fermé en 2001, mais elle a tout de même été incluse dans la liste au cas où elle rouvrirait. Depuis le début du programme du CNRÉRP, Petro-Canada a annoncé qu'elle prévoyait fermer sa raffinerie d'Oakville, en Ontario.

La méthodologie et la démarche proposées dans le CNRÉRP pour l'établissement et la priorisation des plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations ne conviennent pas à toutes les substances. Certaines substances ne se prêtent pas à l'analyse comparative des émissions selon la démarche mise au point pour le CNRÉRP. Par exemple, on a examiné les émissions d'ammoniac durant l'élaboration du Cadre, sans toutefois recommander l'inclusion de cette substance dans l'analyse comparative. Dans d'autres cas (p. ex., le sulfure d'hydrogène), certains facteurs régionaux font en sorte qu'il est plus approprié de prendre des mesures à l'échelle locale pour assurer la protection de la santé humaine et de l'environnement.

4. Éléments du cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole

Le CNRÉRP s'articule autour des quatre grands éléments présentés à la figure 4-1.

Les éléments 1, 2 et 3 découlent du processus d'élaboration :

- une **méthodologie** pour l'établissement et la priorisation des plafonds d'émissions à l'échelle des installations par les autorités compétentes, y compris une analyse comparative, une analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé et un guide explicatif à l'intention des autorités compétentes;
- une **stratégie de surveillance et de déclaration** des émissions des raffineries;
- un **plan décennal** pour la mise à jour du CNRÉRP, l'évaluation des résultats obtenus grâce au Cadre et la production de rapports périodiques.

Le CNRÉRP et ses éléments n'ont pas force exécutoire; le devoir de réglementer les émissions atmosphériques des raffineries incombe actuellement aux provinces, aux territoires ou aux administrations locales délégataires. Les éléments 1, 2 et 3 forment un ensemble d'outils, d'analyses et de conseils à l'intention des autorités compétentes.

L'élément 4 porte sur la **gestion des émissions des raffineries par les autorités compétentes**. Les autorités compétentes pourront tenir compte des conseils fournis dans le CNRÉRP et intégrer les outils proposés dans leurs programmes existants de gestion des émissions atmosphériques des raffineries, s'il y a lieu. Ces outils sont destinés à compléter les outils, stratégies, instruments réglementaires et autres programmes existants ou dont la mise en œuvre est prévue par les autorités compétentes. Le degré d'utilisation du Cadre variera donc probablement d'un endroit à l'autre.

Au cours des dix prochaines années, les raffineries de pétrole **rendront compte** aux autorités compétentes des activités liées au cadre national. Les autorités compétentes seront ensuite encouragées à partager l'information recueillie avec le CCME. Les renseignements transmis par les autorités compétentes pourront inclure des données sur les activités de surveillance et de déclaration, des précisions sur les programmes de gestion des émissions des raffineries et les plans d'exécution connexes ainsi que des données sur les plafonds d'émissions, les objectifs de réduction des émissions ou d'autres mesures. Le CCME sera chargé de recueillir de l'information ainsi que d'élaborer et de diffuser des rapports périodiques à intervalles de trois ans (voir la section 4.3).

Une description détaillée des éléments du CNRÉRP est fournie à la page suivante.

Figure 4-1 Éléments du Cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole

4.1 Élément 1 – Méthodologie

La méthodologie concerne l'établissement et la priorisation des plafonds d'émissions à l'échelle des installations par les autorités compétentes. Elle est composée des analyses et des outils suivants :

1. une base de données sur les émissions et les paramètres d'exploitation des raffineries canadiennes et américaines;
2. une analyse comparative des performances des rafffineries canadiennes et américaines;
3. une analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé;
4. un guide explicatif par étapes sur les facteurs à envisager et les décisions à prendre au moment d'établir des plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations et de fixer des priorités en matière de réduction des émissions.

4.1.1 Analyse comparative

Le Sous-groupe sur l'analyse comparative a recueilli des données sur les émissions des raffineries canadiennes et américaines et a élaboré avec l'aide de conseillers des méthodes qui permettent de comparer la performance des raffineries canadiennes et américaines sur le plan des émissions. Ces méthodes ont été mises en application à l'aide des données les plus récentes et peuvent renseigner les autorités compétentes sur la performance de chaque raffinerie canadienne par rapport à celle des raffineries américaines.

L'annexe D renferme un complément d'information sur la méthodologie et l'analyse comparative, y compris :

- un résumé des données recueillies sur les émissions des raffineries canadiennes;
- l'analyse comparative des performances des raffineries canadiennes et américaines.

Des renseignements sur les études préliminaires menées à l'appui de l'analyse comparative sont fournis à l'annexe C.

4.1.2 Priorisation en fonction des risques pour la santé

Le Sous-groupe sur la priorisation de la santé a collaboré avec un conseiller à la conception d'un logiciel permettant de classer par ordre de priorité les polluants émis dans l'atmosphère par une raffinerie donnée en fonction de critères relatifs aux risques pour la santé. Ce logiciel a d'abord été conçu sous la forme d'un prototype nommé HEIDI (*Health Effects Indicator Decision Index*). Le Sous-groupe a ensuite entrepris l'élaboration d'une version améliorée du modèle de base appelée HEIDI II.

Le logiciel HEIDI II est un outil supplémentaire fourni aux autorités compétentes pour les aider à prioriser les polluants. Le logiciel est accompagné d'exemples de données de sortie obtenues à l'aide de données d'entrée génériques de modélisation.

Le Sous-groupe sur la priorisation de la santé a formulé les recommandations suivantes :

1.0 que les autorités compétentes consentent à l'inclusion du modèle HEIDI II en tant qu'outil dans le volet sur la priorisation en fonction des risques pour la santé du CNRÉRP et qu'elles tiennent compte des données de sortie obtenues;

2.0 qu'en vertu du plan décennal, les autorités compétentes soient encouragées à examiner les hypothèses sur lesquelles se fonde le modèle HEIDI II, à mener une évaluation plus approfondie de la validité de ce modèle et à présenter des commentaires sur sa valeur et des suggestions en vue de son amélioration.

Un complément d'information sur l'outil de priorisation en fonction des risques pour la santé est fourni à l'annexe D.

L'annexe C présente des renseignements sur les études préliminaires menées sur les effets sur la santé des émissions atmosphériques des raffineries de pétrole et les études menées à l'appui de l'élaboration de l'analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé.

4.1.3 Guide explicatif

Les analyses comparatives et de priorisation en fonction des risques pour la santé fournissent aux autorités compétentes les renseignements dont elles ont besoin pour évaluer la performance d'une raffinerie canadienne donnée par rapport à celle de raffineries américaines comparables et les aident à déterminer les polluants dont il est le plus urgent, du point de vue de la santé, de réduire les émissions. Divers autres facteurs régionaux et locaux peuvent entrer en ligne de compte dans l'établissement de plafonds d'émissions et la fixation de priorités en matière de réduction des émissions, y compris les suivants :

- questions locales relatives à la santé;
- études sur la santé communautaire et évaluations du risque pour la santé publique;
- questions relatives au bassin atmosphérique régional, p. ex., ozone troposphérique, particules secondaires, smog et visibilité;
- questions locales relatives à la qualité de l'air, p. ex., odeurs, nuisance, zonage, choix d'emplacements, dispersion;
- sources adjacentes ou contributrices de pollution;
- transport de polluants provenant d'autres zones;
- données de surveillance de la qualité de l'air ambiant;
- dépôts acides;
- divers programmes actuels ou prévus de gestion ou de réduction des émissions;
- facteurs économiques comme le rapport coût-efficacité et la position concurrentielle;
- préoccupations et apport des intervenants locaux.

Pour assurer une certaine uniformité dans l'application des outils du CNRÉRP et le traitement systématique de divers facteurs nationaux, régionaux et locaux, on a inclus dans le Cadre un troisième élément qui consiste en un guide explicatif sur l'établissement et la priorisation des plafonds d'émissions. Ce guide est conçu pour aider les autorités compétentes à suivre les différentes étapes décisionnelles nécessaires à l'établissement de plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations. Une autorité peut devoir examiner toute une gamme d'objectifs de performance possibles pour un polluant donné à la lumière de l'information contenue dans les analyses comparatives et de priorisation en fonction des risques pour la santé ainsi que divers facteurs locaux et régionaux. Le

guide explicatif vise à faciliter l'examen des différents objectifs de performance possibles au regard des buts et principes du Cadre ainsi que des facteurs locaux et régionaux pertinents de même que le choix de plafonds et de niveaux de priorité appropriés.

Des renseignements détaillés sur le guide explicatif sont fournis à l'annexe D.

4.1.4 Établissement des plafonds et priorisation

En gros, la méthodologie du CNRÉRP s'articule autour d'un ensemble d'outils et d'une démarche mise au point par un groupe multisectoriel pour aider les autorités compétentes à établir et à prioriser des plafonds d'émissions annuels à l'échelle des installations pour les raffineries canadiennes. Les outils offerts sont conçus pour compléter les divers processus, instruments, méthodes et autres exigences en usage dans les différents territoires. Il est entendu que certaines autorités compétentes n'utiliseront pas tous les outils du CNRÉRP si elles disposent déjà de solutions de rechange.

La mise en application de la méthodologie par les autorités compétentes est traitée plus en détail à la section 4.4, qui porte sur la gestion des émissions des raffineries.

4.1.5 Mise à jour de la méthodologie

L'analyse comparative et l'analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé ne sont pas des outils figés. Les dispositions sur la mise à jour des outils sont énoncées dans le plan décennal (élément 3), qui prévoit entre autres l'évaluation et l'analyse du CNRÉRP et de ses outils à intervalles de trois ans. L'analyse comparative sera mise à jour tous les trois ans, période correspondant à la fréquence de parution des inventaires nationaux des émissions polluantes de l'EPA, aux États-Unis. L'utilité du modèle de priorisation en fonction des risques pour la santé doit être évaluée au terme de la première période de trois ans. Ces outils se complèteront aux fins des analyses ultérieures. L'ensemble initial de données comparatives sur la performance en matière d'émissions porte sur les PCA et le benzène, mais la mise au point de l'outil de priorisation en fonction des risques pour la santé pourrait donner lieu à la réalisation d'analyses comparatives des émissions d'autres substances.

4.2 Élément 2 – Stratégie de surveillance et de déclaration des émissions

La stratégie de surveillance et de déclaration des émissions (SSDÉ) est le deuxième élément des résultats attendus du CNRÉRP. Elle vise à assurer :

- une surveillance appropriée (à l'aide de méthodes de mesure ou d'estimation) des sources d'émissions des raffineries de pétrole canadiennes;
- la déclaration régulière et en bonne et due forme des émissions aux autorités locales, provinciales et fédérales et au public.

Le but principal de la SSDÉ est de fournir aux raffineries les conseils et les outils dont elles ont besoin pour surveiller et déclarer les quantités de polluants et de toxiques qu'elles émettent dans l'atmosphère de manière à ce que les autorités compétentes puissent déterminer si les limites (plafonds) d'émissions fixées à l'échelle des installations sont respectées. Les autorités compétentes peuvent adapter cette stratégie si elles mettent en application des instruments autres que les plafonds pour réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère.

La SSDÉ a été élaborée sous la direction de l'Équipe de travail sur la surveillance et la déclaration des émissions du CNRÉRP selon un processus consultatif impliquant des groupes multisectoriels. Elle se fonde sur cinq grands principes : pertinence, intégralité, cohérence, transparence et exactitude. À l'appui de l'élaboration de la stratégie, des recherches préliminaires ont été menées sur les sources de polluants dans les raffineries ainsi que les méthodes et les exigences existantes en matière de mesure ou d'estimation des émissions; l'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité (AQ/CQ); la tenue de registres; la production de rapports et la surveillance de la qualité de l'air ambiant.

La SSDÉ se compose des six grands éléments décrits sommairement ci-après. L'annexe E renferme un complément d'information sur la stratégie, et l'annexe C présente une liste des études préliminaires connexes.

Surveillance des émissions des installations – En se fondant sur un examen des méthodes, on recommande, dans la SSDÉ, des méthodes de surveillance des émissions à l'échelle des installations et des solutions de rechange acceptables axées sur le respect de plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations. Selon divers facteurs comme le polluant visé, les caractéristiques de la source ainsi que la précision et l'exactitude des méthodes employées, les méthodes recommandées peuvent exiger l'utilisation de techniques de mesure ou d'estimation.

Déclaration des émissions des installations – La SSDÉ présente des exigences relatives à la déclaration des émissions annuelles de polluants à l'échelle des installations, les méthodes employées pour quantifier les émissions (pour les sources ou catégories de sources indiquées) et des données complémentaires sur les installations. La stratégie vise à établir une approche à guichet unique, harmonisée avec l'Inventaire national des rejets de polluants et les autres programmes de déclaration, et à assurer la production de rapports de conformité réglementaire dans le cadre des permis et des approbations. Les données recueillies sur les émissions seront transmises aux autorités compétentes, au public et aux autres parties intéressées.

Tenue de registres aux fins de la surveillance et de la déclaration des émissions des installations – La SSDÉ exige la tenue de registres montrant que les émissions sont quantifiées selon des méthodes appropriées et contenant entre autres des renseignements sur les sources, les méthodes, les procédures AQ/CQ et les conditions d'exploitation. Des délais de conservation des registres sont également recommandés.

Assurance de la qualité et contrôle de la qualité – La SSDÉ exige que les installations, les autorités compétentes et d'autres intervenants vérifient les méthodologies et les procédures employées et valident les données présentées. Les installations devront assurer la mise en application appropriée des méthodes de mesure ou d'estimation et la présentation des documents nécessaires. Elles devront également examiner et analyser les tendances qui se dégagent d'une année à l'autre. Les autorités compétentes travailleront de concert pour assurer au besoin la validation coordonnée de la qualité des données.

Surveillance et déclaration de la qualité de l'air ambiant – Une évaluation de la méthode et du degré actuels de surveillance et de déclaration de la qualité de l'air ambiant a été réalisée. Comme la surveillance de la qualité de l'air ambiant sert surtout à l'étude de questions précises touchant la localité, la région ou le bassin atmosphérique, on en a attribué la responsabilité aux autorités

compétentes. Cependant, il est recommandé aux autorités compétentes, à l'industrie et aux autres parties intéressées de partager l'information dont elles disposent sur la surveillance de la qualité de l'air ambiant, entre autres sur les démarches employées, la qualité et l'accessibilité des données et le rôle des groupes d'intervenants. Il est à noter que lorsqu'il existe d'autres sources d'émissions, l'information obtenue grâce à la surveillance de la qualité de l'air ambiant ne permet pas de déterminer si les objectifs de réduction des émissions fixés pour une raffinerie sont atteints, mais elle permet une analyse globale des tendances.

Mise en œuvre – La stratégie définit les rôles et les responsabilités liés à chacun des éléments ci-dessus.

À l'instar des outils méthodologiques, la stratégie vise à compléter les exigences actuelles de surveillance et de déclaration. Les autorités compétentes et les raffineries peuvent recourir à des méthodologies ou à des démarches de remplacement, tenir des registres distincts ou adopter des mesures spéciales pour des configurations uniques de raffineries auxquelles il ne serait pas pratique ou approprié d'appliquer certaines méthodes. En général, les raisons motivant l'utilisation de méthodologies de remplacement doivent être indiquées par écrit.

4.3 Élément 3 – Plan décennal

Troisième élément du CNRÉRP, le plan décennal vise les résultats suivants :

- Utilisation du CNRÉRP par les autorités compétentes dans leurs travaux d'élaboration de règlements et de politiques.
- Adoption par les provinces ou les municipalités de règlements ou d'autres mesures fixant des plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations ou d'autres limites pour une gamme de polluants atmosphériques. Ces plafonds ou autres limites :
  - seront mis en application progressivement, selon un ordre de priorité établi, sur une période de dix ans;
  - garantiront une protection accrue de la santé par suite d'une amélioration de la performance environnementale des raffineries canadiennes, laquelle devra au moins égaler la performance actuelle ou prévue des raffineries américaines comparables.

Le plan décennal fournit un plan de travail intégré pour assurer la mise à jour du CNRÉRP et la production de rapports à intervalles de trois ans sur l'avancement de la mise en œuvre du Cadre et les progrès réalisés en vue de l'obtention des résultats attendus. Ce plan de travail se compose de recommandations sur la collecte d'information auprès des autorités compétentes et des raffineries et la production de rapports périodiques sur la réduction des émissions des raffineries. Il comprend par ailleurs un mécanisme d'examen des outils du CNRÉRP et d'évaluation des résultats obtenus.

Les critères d'évaluation des résultats établis au plan décennal favoriseront la mise en œuvre progressive, par ordre de priorité, de mesures visant la réalisation des buts et objectifs convenus du CNRÉRP. Les raffineries sont encouragées à prendre des mesures provisoires pour réduire leurs émissions dans un horizon global de dix ans de manière à assurer une amélioration continue de leur performance plutôt que de concentrer leurs efforts sur le seul respect de l'échéance finale. Les outils du CNRÉRP peuvent faciliter la priorisation des réductions d'émissions et l'adoption de mesures rapides visant à réduire les émissions des substances les plus préoccupantes.

Au cours des dix prochaines années, la méthodologie, et en particulier l'analyse comparative, feront l'objet de mises à jour régulières, ce qui fera varier les objectifs de réduction des émissions. Il est à prévoir que cette variation reflètera une amélioration continue de la performance des raffineries américaines au chapitre des émissions, amélioration attribuable :

- à l'adoption de règlements, de programmes et de mesures visant à réduire les émissions des raffineries, à l'amélioration des techniques de raffinage et des technologies d'épuration des émissionstechnologies antiémission ainsi qu'à la mise à niveau des raffineries non conformes aux règlements et aux exigences d'octroi de permis;
- à l'amélioration des pratiques de déclaration des émissions et à une réduction de la variabilité des émissions déclarées.

Les émissions des raffineries canadiennes seront comparées à celles des raffineries américaines, dont on prévoit une amélioration continue de la performance. Or, cette amélioration proviendra surtout de la mise en application de lois et de règlements. Au Canada, en revanche, le CNRÉRP donnera beaucoup plus de latitude aux raffineries, qui pourront prendre des mesures adaptées à leur propre situation et au contexte économique pour atteindre les objectifs fixés de réduction des émissions.

4.3.1 Évaluation des résultats

Sur une période de dix ans, les résultats obtenus grâce au CNRÉRP seront évalués en fonction des buts et objectifs convenus à l'aide des indicateurs suivants (annexe A) :

- réalisation de la convergence de la performance des raffineries canadiennes avec celle des raffineries américaines;
- réduction des émissions des raffineries;
- mise en application de plafonds annuels d'émissions à l'échelle des raffineries ou d'autres instruments;
- diffusion en temps opportun de données validées sur les émissions;
- utilisation des outils du Cadre, y compris l'analyse comparative, l'analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé, le guide explicatif et la SSDÉ, par les autorités compétentes.

Ces indicateurs feront l'objet de travaux ultérieurs et serviront à l'évaluation continue du CNRÉRP (voir la section 4.3.4 et le calendrier de la section 4.3.6).

En ce qui a trait à l'objectif du CNRÉRP qui consiste à faire converger la performance environnementale des raffineries canadiennes avec la performance actuelle et prévue des raffineries américaines comparables, le premier indicateur de la liste ci-dessus sera évalué selon :

- le degré de rapprochement et de correspondance entre la droite de régression de la performance des raffineries canadiennes et celle de la performance des raffineries américaines (mise à jour tous les trois ans), les données de performance individuelle des raffineries canadiennes se répartissant de part et d'autre de la droite de régression et à l'intérieur d'un intervalle de confiance de 75 %.
  - Les diagrammes de corrélation des émissions présentés à l'annexe D (mis à jour tous les trois ans) fourniront une représentation statistique des progrès réalisés sur le plan de la convergence pour chaque polluant.

– Il faudra réduire les émissions pour faire coïncider les droites de régression américaine et canadienne. Les autorités compétentes pourront juger nécessaire de prendre d'autres mesures à l'égard de facteurs régionaux et locaux comme ceux dont il est question à la section 4.1.3. Au départ, on exigera que toute raffinerie dont la performance se situe à l'extérieur de l'intervalle de confiance de 75 % prenne les mesures voulues pour ramener sa performance à l'intérieur de cet intervalle.

En ce qui concerne le deuxième indicateur, c'est-à-dire la réduction des émissions des raffineries :

- les mesures porteront sur la réduction absolue des émissions de chaque polluant en tonnes par année;
- les tendances en matière de réduction des émissions seront analysées d'une période de déclaration à la suivante et en fonction d'une année de base, comme 2001, première année où une analyse comparative a été réalisée;
- les tendances de l'intensité des émissions (émissions normalisées en fonction de la production et d'autres paramètres liés au niveau d'activité des raffineries) seront aussi analysées d'une période de déclaration à la suivante et en fonction d'une année de base.

4.3.2 Mise à jour du cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole

Le CNRÉRP ainsi que les divers outils et analyses liés à ses quatre éléments ont été élaborés dans le cadre d'un processus de consultation des parties intéressées, à l'aide des renseignements les plus récents. Sur une période de dix ans, ces outils seront mis à jour selon les dispositions ci-dessous.

Analyse comparative

- La base de données sur les émissions et l'exploitation des raffineries de pétrole américaines et canadiennes ainsi que l'analyse comparative de ces données seront mises à jour à intervalles de trois ans. Cette période correspond à l'intervalle de parution de nouvelles données dans le *National Emission Inventory* de l'EPA, aux États-Unis.
- Certaines des corrélations établies aux fins de l'analyse comparative à l'aide des données américaines de 1999 ne sont pas solides sur le plan statistique. Selon les prévisions, la solidité des corrélations statistiques utilisées dans l'analyse comparative augmentera à mesure que s'améliorera la performance des raffineries américaines sur le plan des émissions. Par exemple, le degré de dispersion au-dessus et en-dessous des droites de régression devrait diminuer, les valeurs R^2 devraient s'améliorer et l'intervalle de confiance devrait rétrécir. Si la solidité des corrélations n'augmente pas, il pourrait falloir modifier la méthodologie de l'analyse comparative.

Priorisation en fonction des risques pour la santé

- Le CNRÉRP sera également accompagné d'un outil de priorisation en fonction des risques pour la santé. Cet outil n'a pas fait l'objet d'un examen par les pairs ou d'une évaluation par les autorités compétentes. Au cours d'une période d'évaluation initiale de trois ans, on demandera aux autorités compétentes de formuler des commentaires sur l'utilité du modèle HEIDI II et des suggestions sur la façon dont on pourrait le modifier et l'améliorer. La décision de mettre à jour l'analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé dépendra des résultats de l'évaluation de cet outil.

Autres outils, guides et stratégies

- Le guide explicatif et la SSDÉ seront mis à jour selon le besoin.

Le Comité directeur du CNRÉRP et les sous-groupes ont aussi examiné d'autres tâches, y compris :

- la définition des lacunes en matière de données et la surveillance de l'avancement des travaux menés en vue de combler ces lacunes;
- le suivi d'autres programmes, projets, etc., qui pourraient avoir une incidence sur le Cadre;
- la mise à jour du site Web du CCME et d'autres mécanismes de diffusion de renseignements sur le Cadre;
- le renforcement des capacités, grâce à l'établissement ou à la consolidation des liens entre les parties intéressées et d'autres programmes ou intervenants. Le Comité directeur a souligné la nécessité de partager les résultats obtenus avec les ministères de la santé.

4.3.3 Rapports périodiques

Les autorités compétentes et les raffineries fourniront des renseignements au CCME sur les programmes de gestion des émissions des raffineries et les progrès réalisés dans la mise en œuvre du CNRÉRP, y compris les éléments suivants :

- des données provenant des activités de surveillance et de déclaration des émissions, conformément à la SSDÉ, y compris les émissions annuelles de PCA et de benzène des raffineries (données validées selon les dispositions de la SSDÉ);
- des précisions sur les programmes de gestion des émissions des raffineries et les plans de mise en œuvre élaborés;
- des données sur les plafonds d'émissions ou les objectifs de réduction des émissions des raffineries (y compris, le cas échéant, des motifs de décision).

Les autorités compétentes seront encouragées à fournir des renseignements sur :

- les liens établis avec d'autres programmes comme les standards pancanadiens relatif aux particules et à l'ozone, le standard pancanadien relatif au benzène, la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes, l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air et son annexe sur l'ozone, les engagements pris à la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada, le Plan du Canada sur les changements climatiques, le Groupe des grands émetteurs finaux (RNCan) ainsi que les règlements et les exigences futures concernant le soufre dans les carburants;
- les pratiques actuelles que les autorités compétentes ou les raffineries souhaitent porter à la connaissance d'autres parties, que ce soit pour transmettre les données recueillies sur les programmes de réduction des émissions dans des territoires précis, données qui pourraient être utiles à titre de leçons apprises, ou pour aider les autres autorités compétentes à élaborer leurs propres programmes. Une liste des pratiques actuelles pouvant faire l'objet de rapports est fournie à l'annexe F.

Structure du rapport

Un modèle de rapport périodique sera élaboré par le CCME dans le but de tenir les décideurs, les intervenants et le public au courant des progrès réalisés au chapitre de la réduction des émissions des raffineries et de la mise en œuvre du CNRÉRP. Ce rapport réunira des données sur les émissions des raffineries et les programmes de gestion ainsi que des renseignements relatifs à la mise à jour et à l'actualisation des éléments du Cadre. Il pourrait se composer des volets suivants :

- émissions annuelles et réductions enregistrées par les différentes raffineries, entre autres pour les SOx, les NOx, les COV, le CO, les particules (PM_{10}, $PM_{2,5}$) et le benzène;
- émissions et réductions enregistrées dans l'ensemble du secteur canadien du raffinage, indices qui permettront d'analyser la performance collective des raffineries du Canada en fonction des buts et objectifs globaux du CNRÉRP. Ce volet inclura les analyses comparatives à jour, qui permettront de comparer la performance des raffineries canadiennes et américaines sur le plan des émissions (à l'aide de la version la plus récente des graphiques présentés à l'annexe D, lesquels feront l'objet de mises à jour périodiques);
- compte rendu et résultats des tâches du plan décennal relatives à la mise à jour des outils, des analyses et des stratégies du CNRÉRP; des travaux visant à combler les lacunes en matière de données et de toute activité de suivi des politiques et autres facteurs ayant un lien avec le Cadre;
- survol des données fournies par les autorités compétentes sur les pratiques employées dans le cadre de programmes de réduction des émissions en vigueur dans des territoires précis, données qui pourront servir à titre de leçons apprises ou aider d'autres autorités compétentes à élaborer leurs propres programmes.

Fréquence de publication et diffusion du rapport

Le rapport périodique sur le CNRÉRP sera établi à intervalles de trois ans.[3]

Ce rapport s'adressera aux décideurs, aux intervenants et au grand public. Par conséquent, il sera diffusé à grande échelle; on pourra en obtenir copie sur le site Web du CCME et via des liens incorporés dans les sites Web d'autres intervenants.

D'autres types de rapports complémentaires pourront être élaborés. On trouve par exemple une section sur le CNRÉRP dans le Rapport annuel sur la performance en matière d'environnement et de sécurité de l'ICPP. Or, l'ICPP souhaite étoffer cette section en y incluant des données supplémentaires sur la mise en œuvre et les résultats du CNRÉRP.

4.3.4 Évaluation des résultats du CNRÉRP

À l'aide des données fournies par les autorités compétentes et publiées dans le rapport périodique (section 4.3.3), on pourra évaluer les résultats du CNRÉRP et apporter des modifications provisoires durant la période visée par le plan décennal.

Il faudra également sonder l'opinion des intervenants sur le CNRÉRP, ce qui pourrait être accompli par les moyens suivants :

- diffusion de renseignements sur le site Web du CCME;
- demande de commentaires jointe au rapport périodique sur le CNRÉRP;

[3] Un intervalle de production de trois ans est proposé, selon la disponibilité des données sur les émissions des raffineries américaines. Le *National Emission Inventory* des États-Unis est actuellement publié tous les trois ans.

- mécanismes employés ou élaborés par les autorités compétentes et les collectivités, comme les conseils consultatifs communautaires.

Selon les résultats de l'évaluation continue du CNRÉRP, il pourrait convenir d'apporter certaines des modifications ci-dessous.

- L'ensemble initial de données comparatives sur la performance en matière d'émissions porte sur les PCA et le benzène, mais à la lumière des résultats de l'application de l'outil de priorisation en fonction des risques pour la santé, on pourrait envisager la réalisation d'analyses comparatives des émissions d'autres substances. Par ailleurs, les travaux en cours en matière de recherche et d'élaboration d'autres programmes de protection de la santé et de l'environnement pourraient conclure à la nécessité d'inclure d'autres substances dans le CNRÉRP.
- Avec le temps, il pourrait s'avérer que la méthodologie du CNRÉRP et l'utilisation de critères fondés sur la performance ne fonctionnent pas pour certains polluants. Le cas échéant, les autorités compétentes pourront recourir à des démarches différentes ou plus classiques.
- Bien qu'on prévoie une amélioration continue de la performance des raffineries américaines sur le plan des émissions au cours des dix prochaines années, si les travaux actuels de mise à jour de l'analyse comparative indiquent un revirement de la tendance générale et une augmentation des émissions des raffineries américaines, il faudra revoir le CNRÉRP et sa méthodologie et trouver une façon de s'assurer que la performance des raffineries canadiennes en matière d'émissions ne suive pas la tendance générale observée aux États-Unis. Cette révision coïnciderait avec l'objectif du Cadre, qui consiste à maintenir toute performance supérieure déjà réalisée au Canada, et respecterait le principe de la conformité avec les démarches des autorités compétentes, notamment en matière d'amélioration continue.

4.3.5 Rôles et responsabilités

La question de savoir qui serait responsable de ces tâches a été débattue dans le cadre de l'élaboration du plan décennal. On s'est entendu pour intégrer la stratégie et les tâches, dans la mesure du possible, à des programmes connexes de plus grande portée afin d'éviter le double emploi et de s'assurer que les raffineries ne sont pas examinées isolément. Plusieurs options ont été envisagées, dont les suivantes :

1. un groupe d'étude *ad hoc* multisectoriel qui se réunirait de façon périodique (probablement tous les trois ans);
2. un groupe d'étude multisectoriel permanent;
3. un groupe de travail intergouvernemental permanent;
4. un groupe de travail intergouvernemental périodique;
5. un réseau établi par le CNCQA-A;
6. l'utilisation des ressources d'Environnement Canada;
7. des mécanismes provinciaux de déclaration semblables aux exigences fixées en vertu des standards pancanadiens.

Ces options sont présentées dans l'ordre de préférence établi par le Comité directeur du CNRÉRP. L'option 1 – groupe d'étude *ad hoc* multisectoriel se réunissant de façon périodique (probablement tous les trois ans) – est recommandée. Après avoir consulté les membres du comité de planification et de protection de l'environnement, l'option choisie est l'option 1 - groupe d'étude *ad hoc* multisectoriel, appelé par le CCME à se réunir de façon périodique.

4.3.6 Calendrier

Année	Tâche	Sections à consulter	Organe responsable recommandé
2004	Lancement du CNRÉRP		
2005	Mise à jour des outils		
	• Analyse comparative	4.3.2	Environnement Canada
2008	Mise à jour des outils		
	• Analyse comparative	4.3.2	Environnement Canada
	• Examen de l'outil de priorisation en fonction des risques pour la santé	4.1.2, 4.3.2	Apport des autorités compétentes
	• Autres outils, le cas échéant	4.3.2	À déterminer
	Rapport périodique triennal et évaluation des résultats	4.3.1, 4.3.3	CCME avec un groupe d'étude ad hoc multisectoriel
2011	Mise à jour des outils		
	• Analyse comparative	4.3.2	Environnement Canada
	• Autres outils, le cas échéant	4.3.2	À déterminer
	Rapport périodique triennal et évaluation des résultats	4.3.1, 4.3.3	CCME avec un groupe d'étude ad hoc multisectoriel
2014	Mise à jour des outils		
	• Analyse comparative	4.3.2	Environnement Canada
	• Autres outils, le cas échéant	4.3.2	À déterminer
	Rapport périodique triennal et évaluation des résultats	4.3.1, 4.3.3	CCME avec un groupe d'étude ad hoc multisectoriel
2015	Rapport périodique décennal et évaluation des résultats; élaboration du prochain plan décennal	4.3.1, 4.3.3	CCME avec un groupe d'étude ad hoc multisectoriel

4.4 Élément 4 – Gestion des émissions par les autorités compétentes

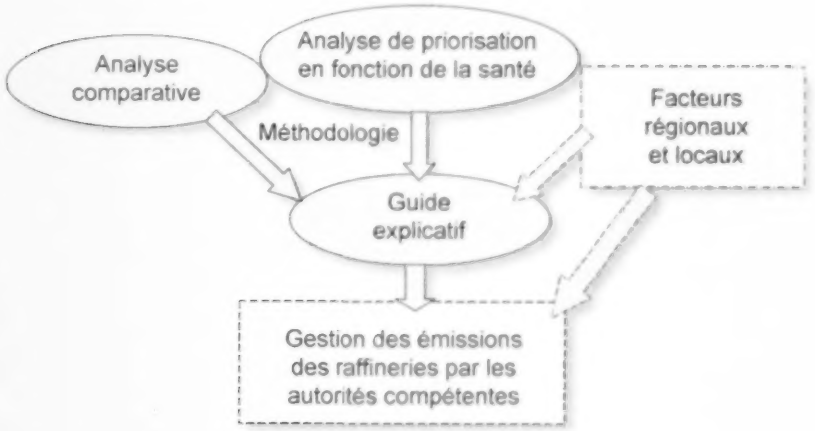
Cet élément porte sur les tâches des organismes de réglementation provinciaux, régionaux et municipaux délégataires, qui doivent travailler de concert avec les raffineries dont ils sont responsables pour élaborer, prioriser et mettre en application des plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations ou d'autres mesures de gestion des émissions des PCA et des toxiques atmosphériques.

4.4.1 Établissement des mesures de gestion des émissions des raffineries

Pour fixer des plafonds d'émissions à l'échelle des installations ou établir d'autres mesures de gestion des émissions, les autorités compétentes peuvent se fonder sur la méthodologie, la SSDÉ et le plan décennal. Ces trois éléments forment un ensemble national d'outils élaborés à l'appui du CNRÉRP. Chacun de ces outils est destiné à compléter les divers mécanismes, instruments, méthodes et autres exigences déjà utilisés par les autorités compétentes. Plusieurs des outils proposés sont conçus pour faciliter le processus de gestion des émissions. Il est entendu que certaines autorités compétentes préféreront à certains des outils de l'ensemble les instruments équivalents dont elles disposent déjà.

L'utilisation des outils du CNRÉRP doit tenir compte d'un ensemble de facteurs locaux et régionaux, y compris des questions touchant la qualité de l'air, la santé, le zonage, les choix d'emplacement, les dépôts acides, le transport atmosphérique transfrontalier et les odeurs. Comme l'indique la figure 4-2, le guide explicatif est l'un des outils qui peuvent aider les autorités compétentes à examiner l'analyse comparative et l'analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé et à combiner les résultats de cet examen avec des données supplémentaires sur les facteurs régionaux et locaux.

Figure 4-2 : Utilisation des outils méthodologiques dans la gestion des émissions par les autorités compétentes



C'est aux autorités compétentes qu'il incombe d'établir des objectifs de réduction des émissions ou d'autres politiques à l'égard des raffineries. L'analyse comparative permet d'évaluer la performance des raffineries canadiennes sur le plan des émissions par rapport à celle de raffineries américaines comparables, et l'analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé permet de classer par ordre de priorité les substances dont les émissions doivent être réduites. Cependant, bien que la convergence vers la performance des raffineries américaines soit un des buts du CNRÉRP, les autorités compétentes pourront juger nécessaire de ne pas s'en tenir à cette démarche.

Les autorités compétentes seront libres d'utiliser d'autres démarches ou instruments jugés nécessaires à la protection de la santé humaine et de l'environnement. Les outils du CNRÉRP sont destinés à compléter d'autres mécanismes relevant des autorités compétentes. Ces mécanismes varieront d'un territoire à l'autre, mais peuvent comprendre :

- des exigences établies en fonction des sources (combinées, le cas échéant, à des plafonds d'émissions à l'échelle des installations);
- des plafonds d'émissions fondés sur une durée plus courte, comme le mois, le jour ou l'heure;
- des normes au point de contact;
- des travaux de modélisation de la dispersion;
- des activités de surveillance de la qualité de l'air ambiant;
- des limites de concentration pour les substances émises dans l'atmosphère au moyen de cheminées;
- des exigences relatives aux rejets épisodiques;
- des exigences visant à atténuer les nuisances;
- des exigences relatives aux déversements, aux rejets et à la pollution accidentels.

4.4.2 Intensité des émissions

L'analyse comparative se fonde sur « l'intensité » des émissions annuelles à l'échelle des installations. Par exemple, on peut exprimer les limites d'émissions en tonnes d'émissions par unité de brut traité ou par unité de capacité d'extraction d'hydrocarbures aromatiques. Il peut arriver que la production ou la capacité d'extraction d'une raffinerie soit augmentée. Si cette augmentation risque d'entraîner un accroissement des émissions, l'autorité compétente devra, dans le cadre de son processus décisionnel, réévaluer la performance de la raffinerie à l'aide de l'analyse comparative la plus récente et examiner les facteurs locaux et régionaux.

4.4.3 Facteurs temporels

Les émissions des raffineries ne diminueront sans doute pas de façon tout à fait graduelle – il est plus probable que le processus soit marqué par une série de réductions progressives. L'industrie aura besoin de temps pour prévoir les investissements nécessaires à la réduction des émissions au cours des dix prochaines années (remplacement ou modernisation de l'équipement, installation de nouveaux dispositifs antipollution, modification des procédés de raffinage, etc.) et pour les coordonner avec les cycles de révision générale des raffineries.

Les intervalles auxquels les autorités compétentes établissent des exigences en matière d'émissions varient d'un territoire à l'autre, certains étant rapprochés et d'autres, plus longs (p. ex., dix ans). Il est donc recommandé aux autorités compétentes d'établir des plafonds, des objectifs ou des politiques qui tiennent compte :

- de l'amélioration prévue de la performance des raffineries américaines sur le plan des émissions;
- des délais plus longs dont l'industrie a besoin pour planifier et mener à bien ses investissements.

4.4.4 Instruments de mise en œuvre

La planification détaillée de la mise en œuvre sera laissée en grande partie à la discrétion de chaque autorité compétente, mais pourra comprendre un calendrier d'établissement et de mise en application des plafonds, des précisions sur la façon dont ces plafonds seront intégrés officiellement dans un document ayant force de loi (p. ex., permis, règlements ou certificats d'approbation) ou d'autres mesures, un processus d'examen public, des exigences de surveillance et de déclaration ainsi que d'autres aspects.

5. Suite du dossier

Étant donné le nombre d'autorités compétentes intéressées et leur rôle dans la gestion des émissions des raffineries de pétrole au Canada, le processus de mise en œuvre sera graduel. À court terme, des écarts de vitesse et de degré de mise en œuvre entre les autorités compétentes compliqueront peut-être la collecte de données et l'établissement des rapports périodiques.

Le Comité directeur reconnaît que les outils du CNRÉRP doivent être souples et peuvent nécessiter à l'avenir des révisions ou des améliorations. Les autorités compétentes sont encouragées à soumettre des commentaires sur leur expérience en tant qu'utilisateurs finaux de ces outils – fonctionnement, éléments utiles, améliorations nécessaires et leçons apprises. Des commentaires seront également sollicités de la part d'autres intervenants, y compris l'industrie et le public.

Le comité directeur du CNRÉRP recommande par ailleurs la formation d'un groupe d'étude *ad hoc* multisectoriel qui serait appelé par le CCME à se réunir tous les trois ans pour accomplir les tâches établies.

6. Autres points de vue

Au cours de l'élaboration du CNRÉRP, certains intervenants ont exprimé des opinions divergentes. Les points en litige n'avaient pas été résolus au moment de la rédaction du présent document et sont présentés ci-dessous dans un ordre aléatoire.

- Le représentant de STOP, organisme non gouvernemental voué à la protection de l'environnement, a soutenu qu'un plafond d'émissions à l'échelle des installations ne convenait pas à la gestion des COV et des toxiques atmosphériques (comme le benzène). Les COV sont des précurseurs de l'ozone; bon nombre d'espèces de COV sont des toxiques atmosphériques et peuvent entraîner une nuisance olfactive localisée. De plus, une quantité importante des COV rejetés par les raffineries provient de sources d'émissions fugitives situées au niveau du sol et pourrait ne pas être dispersée aussi largement que les polluants émis par des cheminées. STOP estime que des démarches coercitives plus normatives conviendraient mieux dans le cas des émissions de COV et de benzène. Le représentant de la Saint John Citizens Coalition for Clean Air a adhéré à ce point de vue.
- Le représentant de STOP a proposé une autre démarche pour établir des plafonds d'émissions visant les NOx. Cette démarche se fonderait sur les limites d'émissions de NOx publiées dans les *Lignes directrices nationales sur les émissions des chaudières et des fours commerciaux et industriels*, limites qui sont définies en grammes par gigajoule d'intrant énergétique pour les nouvelles chaudières et les nouveaux appareils de chauffage à combustible fossile. Ces limites visent divers combustibles gazeux et liquides, mais non les combustibles solides comme le coke de pétrole. On pourrait les appliquer à la charge de combustible dans les raffineries et établir ainsi des plafonds de remplacement fondés uniquement sur les sources de combustion.
- Le représentant de STOP était en désaccord avec l'utilisation unique des facteurs d'émissions pour évaluer la conformité à des plafonds d'émissions ayant force de loi. Le représentant de STOP a désapprouvé officiellement la note 1 du tableau E-1 de l'annexe E. Selon lui, il faudrait exiger l'échantillonnage des émissions des cheminées au moins tous les deux ans, sauf en

cas d'inaccessibilité ou de contraintes de sécurité. Après mûre réflexion et consultation du représentant de STOP, le représentant de la Saint John Citizens Coalition for Clean Air a souscrit à ce point de vue.

- Selon le représentant du Centre de santé des travailleurs(ses) de l'Ontario (CSTO) de Sarnia-Lambton, pour évaluer correctement les résultats du CNRÉRP au chapitre de la réduction des émissions et apporter au besoin des modifications au Cadre, il faut établir des critères de rendement mesurables et les mettre en application au milieu de la période visée de dix ans. Les CSTO ne peuvent sanctionner les indicateurs de rendement subjectifs proposés à la section 4.3.1.
- Le représentant du CSTO de Sarnia-Lambton a tenu à préciser que l'objectif consistant à réduire de 50 % les émissions de certains polluants dans certaines installations et la méthode de la convergence (exposés dans l'introduction et le mandat) sont des aspects non négociables du programme proposé. Or, les CSTO ne sanctionnent pas entièrement cette démarche ni le résultat proposé.

7. Liste des sigles et abréviations

AQ/CQ	assurance de la qualité et contrôle de la qualité
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CNCQA-A	Comité national de coordination des questions atmosphériques – autres questions atmosphériques
CNRÉRP	Cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole
CO	monoxyde de carbone
COV	composés organiques volatils
CPPE	Comité de planification et de protection de l'environnement
EPA	Environmental Protection Agency (organisme américain)
HEIDI	*Health Effects Indicator Decision Index*
ICPP	Institut canadien des produits pétroliers
INRP	Inventaire national des rejets de polluants
NOx	oxydes d'azote
ONG	organisme non-gouvernemental
PCA	principaux contaminants atmosphériques
PM	particules
PM_{10}	particules inhalables, de diamètre inférieur à 10 micromètres
$PM_{2,5}$	particules respirables, de diamètre inférieur à 2,5 micromètres
S&D	surveillance et déclaration
SOx	oxydes de soufre
SP	standard pancanadien
SSDÉ	stratégie de surveillance et de déclaration des émissions

8. Glossaire

Ammoniac

L'ammoniac (NH_3) est un gaz incolore et volatil qui dégage une odeur âcre et qui est très soluble dans l'eau. Il provient de sources naturelles et anthropiques. À l'état gazeux, l'ammoniac réagit chimiquement avec d'autres gaz et des particules et peut produire des particules secondaires d'un diamètre inférieur à 2,5 µm ($PM_{2,5}$). Ces particules fines sont celles qui présentent le plus grand danger pour la santé humaine. Les particules et l'ammoniac contribuent également à des problèmes de qualité de l'air comme la réduction de la visibilité.

Analyse comparative

En gros, l'analyse comparative est un processus d'amélioration de la performance qui consiste à définir, analyser et adapter des pratiques et des procédés employés à l'intérieur ou à l'extérieur d'une organisation. Le CNRÉRP se fonde sur une analyse comparative des régimes réglementaires dans laquelle on a examiné et analysé les méthodes de réglementation des raffineries de pétrole aux États-Unis, dans l'Union européenne, au Royaume-Uni, en Allemagne et au Japon et pour ensuite les comparer à celles qui ont cours au Canada. L'analyse comparative de la performance en matière d'émissions a nécessité un examen des émissions des raffineries de pétrole au Canada par rapport à celles de raffineries comparables aux États-Unis et l'élaboration de techniques permettant une comparaison équitable des performances sur le plan des émissions.

Années de vie corrigées en fonction de l'incapacité (AVCI)

Mesure du fardeau de la maladie qui donne une idée du nombre total d'années de vie en bonne santé perdues, lequel comprend les années vécues avec une incapacité et les années perdues en raison d'un décès prématuré. Les AVCI servent à calculer le fardeau total d'une maladie donnée. Les principaux facteurs qui entrent dans le calcul des AVCI sont la durée de vie perdue à chaque âge en raison du décès; le facteur de pondération de l'incapacité, ou degré d'incapacité ou de souffrance lié à chaque état sans mortalité; le facteur de pondération de l'âge, qui indique l'importance relative de la vie en santé à chaque âge; la préférence temporelle, c'est-à-dire le rapport entre la valeur des progrès réalisés aujourd'hui en matière de santé et la valeur attribuée à ces progrès s'ils sont réalisés à l'avenir.

Autorité compétente

Terme générique employé par le CCME pour désigner les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. En vertu des lois constitutionnelles, ces gouvernements ont le pouvoir d'adopter des règlements ou d'autres mesures concernant les questions qui intéressent le CCME. Dans le CNRÉRP, le terme peut également désigner d'autres organismes publics – par exemple, des administrations locales – délégataires du pouvoir d'autoriser ou de réglementer les émissions dans l'atmosphère. Il existe au Canada un certain nombre de districts régionaux et de municipalités qui détiennent ce pouvoir.

Clean Air Act (CAA)

Loi américaine (EPA) promulguée en 1970 et modifiée en 1990 qui vise à protéger et à améliorer les ressources en air des États-Unis de manière à favoriser la santé, le bien-être et la productivité de la population. Elle comporte neuf chapitres (« Titles ») sur diverses questions relatives à la qualité de l'air et aux sources de pollution atmosphérique. Elle régit entre autres l'exploitation des installations industrielles et établit des normes sur la qualité de l'air ambiant. En général, la CAA est appliquée en vertu de pouvoirs délégués aux États et à des conseils locaux régissant la qualité de l'air.

Composés organiques volatils (COV)

Groupe imparfaitement défini de composés très volatils (qui s'évaporent rapidement) d'origine organique qui contiennent au moins un atome de carbone. Capables de réagir photochimiquement dans l'atmosphère, les COV sont des précurseurs de l'ozone troposphérique et des particules secondaires. Dans l'INRP, on note que les COV participent à des réactions photochimiques atmosphériques, mais on exclut de leur définition diverses substances et groupes de substances comme le méthane et l'éthane. Les COV émis dans l'atmosphère proviennent des procédés de combustion, de l'évaporation de matières dont ils constituent des ingrédients, comme les produits pétroliers, les peintures et les solvants, ainsi que de sources naturelles.

Convergence

Aux termes du CNRÉRP, la convergence signifie en gros que la performance des raffineries canadiennes sur le plan des émissions sera à tout le moins égale à la performance actuelle ou prévue de raffineries américaines comparables. Il est prévu que la performance des raffineries américaines sur le plan des émissions continuera de s'améliorer au cours des dix prochaines années à mesure que de nouveaux règlements, programmes ou moyens seront adoptés aux États-Unis dans le but de réduire les émissions des raffineries, et à mesure que s'amélioreront les techniques de raffinage et les dispositifs antipollution.

Pour les besoins de l'analyse comparative et du plan décennal, la convergence peut être définie de façon plus quantitative : la droite de régression de la performance des raffineries canadiennes coïncidera d'ici dix ans avec celle de la performance des raffineries américaines, les données de performance individuelle des raffineries canadiennes se répartissant de part et d'autre de la droite de régression et à l'intérieur d'un intervalle de confiance de 75 %.

Monoxyde de carbone (CO)

Gaz incolore, inodore, insipide, non corrosif et hautement toxique dont la masse volumique est à peu près égale à celle de l'air. Lorsque ce gaz pénètre dans l'appareil circulatoire, il inhibe la capacité du sang à transporter l'oxygène. Le CO provient de la combustion incomplète des combustibles.

***National Ambient Air Quality Standards* (NAAQS)**

Normes établies par l'EPA en vertu de la loi américaine sur l'assainissement de l'air (*Clean Air Act*) et concernant les concentrations admissibles des principaux contaminants atmosphériques dans l'air ambiant.

Oxydes d'azote (NOx)

Groupe de composés formé de l'oxyde nitrique (NO) et du dioxyde d'azote (NO_2) et dont les émissions totales sont calculées en équivalents de NO_2. Tous les procédés de combustion produisent des NOx, dont l'azote provient de l'air et des combustibles. Les NOx contribuent grandement à la formation d'ozone troposphérique, peuvent réagir avec d'autres contaminants comme l'ammoniac pour former des particules secondaires et favorisent la formation de précipitations acides.

Oxydes de soufre (SOx)

Groupe de composés formé du dioxyde de soufre (SO_2), du trioxyde de soufre (SO_3) et des sulfates (SO_4). Le SO_2 est un gaz incolore, ininflammable et non explosif issu de la combustion de combustibles fossiles à teneur en soufre. Comme les NOx, les SOx sont des précurseurs des particules secondaires et contribuent grandement à la formation de précipitations acides.

Ozone

Gaz incolore composé de trois atomes d'oxygène. L'ozone troposphérique est un composant du smog et est réputé avoir des effets défavorables sur l'environnement et la santé humaine. La concentration d'ozone troposphérique augmente rapidement par temps chaud et ensoleillé sous l'effet de réactions entre des contaminants précurseurs comme les COV et les NOx. Les précurseurs de l'ozone proviennent de sources naturelles et anthropiques, y compris la combustion de combustibles, les peintures, les solvants et les émissions biogènes de la végétation. (Il convient de distinguer l'ozone troposphérique de l'ozone stratosphérique, qui est une couche protectrice d'ozone située en haute altitude, soit entre 19 et 30 kilomètres au-dessus de la surface de la terre. La couche d'ozone absorbe la lumière ultraviolette, protégeant ainsi la surface de la terre des types dommageables de rayonnement solaire. L'amincissement de la couche d'ozone stratosphérique est attribuable à l'emploi de produits chimiques de synthèse comme les chlorofluorocarbures ou CFC.)

Particules

Fragments microscopiques de matières solides et liquides qui demeurent en suspension dans l'air pendant un certain temps. Ce sont les particules qui donnent sa coloration au smog et qui réduisent la visibilité. L'air ambiant est contaminé par des particules de formation directe provenant de nombreuses sources, notamment la combustion de combustibles fossiles à des fins industrielles ou non, le transport, les feux de forêt et les poêles à bois. Des particules secondaires ou de formation indirecte proviennent en outre de réactions chimiques et physiques entre précurseurs (NOx, SOx, COV et ammoniac). Les particules présentent diverses tailles, formes et compositions chimiques, mais on les classe généralement en trois catégories : les particules inhalables, de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM_{10}); les particules respirables, de diamètre inférieur à 2,5 micromètres ($PM_{2,5}$) et les particules inframicroscopiques, de diamètre inférieur à 1,0 micromètre. De plus en plus de données indiquent que l'effet des particules sur la santé des personnes qui y sont exposées dépend non seulement de la masse des particules, mais aussi de leur aire de surface, de leur forme et de leur nature chimique.

Plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations

Aux termes du CNRÉRP, ces plafonds sont des limites applicables aux émissions des principaux polluants atmosphériques et des toxiques atmosphériques produites par une installation dans son ensemble plutôt que par une source précise dans l'installation. Se fondant sur la performance plutôt que sur des normes, ils ne dictent pas les moyens techniques à employer pour accomplir les réductions exigées des émissions.

Précurseur

Dans le contexte de la qualité de l'air, contaminants susceptibles de réagir dans l'atmosphère pour former des substances préoccupantes. Par exemple, les NOx et les COV sont des précurseurs de l'ozone. De la même façon, des particules secondaires peuvent se former dans l'atmosphère à la suite de réactions dans lesquelles interviennent NOx, SOx, COV, ammoniac et autres précurseurs.

Principaux contaminants atmosphériques (PCA)

Les principaux contaminants atmosphériques, tels que définis par Environnement Canada, comprennent les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO_2), le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatils (COV) et les particules, y compris les particules totales (TPM), les particules dont le diamètre est égal ou inférieur à 10 micromètres (PM_{10}) et les particules dont le diamètre est égal ou inférieur à 2,5 micromètres ($PM_{2,5}$).

Raffinerie de pétrole

Aux fins du CNRÉRP, installation de transformation du pétrole brut en produits pétroliers raffinés. La liste des 20 raffineries de pétrole visées par le CNRÉRP est présentée au tableau D-1 de l'annexe D.

Le champ d'application du Cadre exclut les usines de revalorisation, qui sont définies comme étant des installations de transformation du bitume et du pétrole lourd en pétrole synthétique, produit destiné à une transformation ultérieure en raffinerie.

Toxiques atmosphériques

Polluants aux effets cancérogènes ou pathogènes connus ou soupçonnés. Ces effets peuvent être liés à une exposition de courte ou de longue durée. Bon nombre de ces substances ont un effet nocif sur les systèmes respiratoire, neurologique, immunitaire et reproducteur, en particulier chez les sujets les plus sensibles, comme les enfants. Ces substances sont parfois désignées par les termes « polluants atmosphériques toxiques » ou « polluants atmosphériques dangereux ».

Zone conforme

Terme (« attainment area ») désignant aux États-Unis une zone géographique où les normes américaines sur la qualité de l'air ambiant (NAAQS) sont respectées. Les principaux contaminants atmosphériques visés sont le monoxyde de carbone, les particules, l'ozone, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et le plomb. Le statut de zone conforme est déterminé en fonction de chaque contaminant; une zone peut être conforme pour un contaminant donné, mais non pour d'autres. L'obtention du statut de zone conforme, qui est attribué par l'EPA, sous-tend les plans de mise en œuvre des États et motive le choix de moyens techniques précis pour réduire les émissions atmosphériques provenant de nouvelles sources dans chaque zone.

Zone non conforme

Terme désignant aux États-Unis une zone géographique où les émissions des principaux contaminants atmosphériques dépassent les normes américaines sur la qualité de l'air ambiant (NAAQS). Voir **Zone conforme**.

Annexe A :

Mandat pour l'élaboration du Cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole du Conseil canadien des ministres de l'environnement

Le Cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole (CNRÉRP) fournira un ensemble de principes et de méthodes destiné à aider les autorités compétentes à établir des plafonds d'émissions à l'échelle des installations pour les principaux polluants atmosphériques et les toxiques atmosphériques provenant des raffineries de pétrole. Grâce au Cadre, on prévoit réaliser des réductions considérables de ces émissions (de l'ordre de 50 % pour certains paramètres dans certaines installations). Par ailleurs, le CNRÉRP n'empêche pas les autorités compétentes de prendre d'autres mesures pour protéger la santé humaine et l'environnement. Il vise à compléter le Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants ainsi que les standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone.

L'élaboration du CNRÉRP s'articulera autour des buts suivants :

- la protection de la santé humaine et de l'environnement;
- la réalisation d'une réduction réelle, quantifiable et vérifiable des émissions qui favorisera l'amélioration de la qualité de l'air à l'échelle locale et régionale;
- la convergence de la performance environnementale (actuelle et prévue) des raffineries canadiennes vers celle des raffineries américaines comparables par des moyens qui permettront :
  - de préserver la position concurrentielle du secteur canadien du raffinage;
  - de maintenir toute performance supérieure déjà réalisée au Canada.

Objectifs

- Définir les principes et les méthodes nécessaires à l'établissement de plafonds d'émissions à l'échelle des installations pour les principaux contaminants atmosphériques et les toxiques atmosphériques.
- Établir un plan d'action décennal, progressif et priorisé pour la réduction des émissions des principaux contaminants atmosphériques et des toxiques atmosphériques provenant du secteur du raffinage, conformément aux priorités nationales, provinciales et locales.
- Établir une stratégie ouverte et transparente de surveillance et de déclaration des émissions qui permettra aux raffineries et aux autorités compétentes de rendre compte de l'amélioration de la performance en matière d'émissions.
- Recommander un cadre pouvant être adopté par les autorités compétentes.

Principes

Le CNRÉRP a été élaboré selon les principes ci-dessous.

- Établir, en temps opportun, un cadre assorti de principes et de méthodes qui permettront la fixation de plafonds d'émissions à l'échelle des installations dans les deux ans suivant le début du processus.
- Favoriser des méthodes souples et bénéfiques sur le plan de la santé et de l'environnement qui se fondent sur l'imposition de limites d'émissions plutôt que sur l'utilisation obligatoire de technologies précises.
- Favoriser la participation ouverte et transparente des parties intéressées au processus décisionnel.
- Tenir compte, dans la mesure du possible, des exigences de surveillance et de déclaration des programmes existants ou envisagés, comme les programmes d'échange de droits d'émission et l'Inventaire national des rejets de polluants.
- Tenir compte du calendrier établi dans le cadre du Protocole de Kyoto et des programmes d'assainissement de l'air comme les standards pancanadiens.
- Maintenir une performance uniforme en matière de protection de l'environnement et de la santé dans l'ensemble des raffineries de pétrole du Canada.
- Tenir compte des méthodes axées sur l'amélioration continue ou la protection des régions non polluées employées par certaines autorités compétentes.
- Respecter le principe de précaution (Principe 15) de la Déclaration de Rio.[4]

Résultats attendus

- Le CNRÉRP sera adopté par toutes les autorités compétentes qui réglementent les émissions atmosphériques des raffineries.
- Les provinces ou les municipalités adopteront des mesures réglementaires et d'autres types de mesures pour fixer des plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations pour divers polluants atmosphériques provenant des raffineries canadiennes, y compris les oxydes de soufre (SO_x), les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatils (COV), le monoxyde de carbone (CO), les particules (totales, $PM_{2,5}$, PM_{10}) et le benzène.
  - Ces mesures seront mises en application sur dix ans, par étapes et selon un ordre de priorité établi.
  - Elles porteront la performance environnementale des raffineries canadiennes à un niveau au moins égal à la performance actuelle ou prévue des raffineries américaines comparables, ce qui accroîtra le degré de protection de la santé de la population.

---

[4] Principe 15 de la Déclaration de Rio : En cas de risques de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre l'adoption de mesures efficaces par rapport au coût visant à prévenir la dégradation de l'environnement.

Annexe B :

CNRÉRP - Membres du Comité directeur et des sous-groupes

Nom	Organisme	Comité directeur	Sous-groupe sur l'analyse comparative	Sous-groupe sur la priorisation de la santé	Sous-groupe sur l'élaboration du Cadre	Équipe sur la surveillance et la déclaration des émissions	Sous-groupe sur les communications et les consultations
Angle, Randy	Alberta Environment	Coprésident		Membre	Coprésident		
Archambault, Raynald	*Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec*	Membre	Membre		Membre		
Ayres, John	Environnement Canada					Correspondant	
Baltais, Peter	Compagnie pétrolière impériale					Membre	
Beaudet, France	Environnement Canada	Observateur	Membre	Membre	Membre	Membre	Membre
Beporay, Larry	Alberta Environment		Membre			Membre	
Bourassa, Yves	Ville de Montréal	Remplaçant			Membre	Leader	
Bower, Barry	Ontario Energy	Membre	Coprésident				
Bryden, Barbara	Nova Scotia Environment	Correspondant			Correspondant		
Brulotte, Raynald	Environnement Québec	Observateur					
Carignan, Gène	Petro-Canada				Membre		
Carter, Howard	Compagnie pétrolière impériale			Membre			
Chamberland, Claude	Shell Canada					Membre	
Chenier, Carl	Environnement Canada	Membre	Observateur	Coprésident	Membre	Observateur	Membre
Christopher, Cindy	ICPP–Compagnie pétrolière impériale	Membre					
Constantineau, Muriel	Environnement Canada, secrétariat du CNCOA-A	Secrétariat					
Dalzell, Gordon	Saint John Citizens Coalition for Clean Air	Membre	Membre	Membre	Membre	Membre	Membre
DeBellefeuille, Gilles	Ultramar				Remplaçant		

Nom	Organisme	Comité directeur	Sous-groupe sur l'analyse comparative	Sous-groupe sur la priorisation de la santé	Sous-groupe sur l'élaboration du Cadre	Équipe sur la surveillance et la déclaration des émissions	Sous-groupe sur les communications et les consultations
Drouin, Dr. Louis	Direction de la santé publique de Montréal-Centre	Membre					
Ertel, Gerry	Shell Canada				Remplaçant		
Ferguson, Duncan	B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection	Correspondant					
Forristal, Peter	Industrie Canada	Observateur			Membre		
Granville, Geoff	Shell Canada			Remplaçant			
Grass, Don	Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick	Membre	Membre	Observateur	Membre	Membre	Observateur
Hewitt, Tom	Compagnie pétrolière impériale		Membre		Membre		
Hunter, Bill	Petro-Canada		Membre			Membre	
Hutchinson, Therese	Centres de santé des travailleurs(ses) de l'Ontario, Sarnia-Lambton	Membre		Membre	Membre	Membre	
Johnson, Darryl	Newfoundland Dept. of Health and Community Services	Observateur					
Keefe, Roger	Compagnie pétrolière impériale			Remplaçant			
Kilpatrick, Donna Jean	Environnement Canada		Observateur		Observateur		
Loi, Eric	Ministère de l'Environnement de l'Ontario				Remplaçant		
MacDonald, Stephen	Santé Canada	Membre			Membre		
MacKinnon, Barbara	Association pulmonaire du Canada	Remplaçant		Membre			

Nom	Organisme	Comité directeur	Sous-groupe sur l'analyse comparative	Sous-groupe sur la priorisation de la santé	Sous-groupe sur l'élaboration du Cadre	Équipe sur la surveillance et la déclaration des émissions	Sous-groupe sur les communications et les consultations
Marler, Simone	Shell Canada						Membre
Mattila, Kerry	Institut canadien des produits pétroliers (ICPP)	Membre					Membre
Maybee, Kenneth	Association pulmonaire du Canada	Membre		Coprésident			
McKellar, Ken	Sunoco				Membre		
Monaghan, Maureen	Ressources naturelles Canada	Observateur	Membre			Membre	
Moser, Adam	*Industrie Canada*	Remplaçant	Membre		Remplaçant		
Nakahara, Ken	Ministère de l'Environnement de l'Ontario				Membre		
Newhook, Ron	Santé Canada			Membre			
O'Dea, Frank	Newfoundland & Labrador Department of Environment	Membre	Membre		Membre	Membre	
Patenaude, Lynne	Environnement Canada	Observateur	Coprésident	Membre	Membre	Membre	Observateur
Patterson, Dave	Shell Canada		Membre				
Robinson, Scott	Environmental Protection Branch Saskatchewan Environment	Correspondant	Correspondant				
Rother, Patrice	Greater Vancouver Regional District	Correspondant					
Schingh, Marie	Environnement Canada	Coprésident					
Smargiassi, Audrey	*Direction de la santé publique de Montréal-Centre*	Remplaçant		Membre			
Snider, Andrew	Environnement Canada	Membre	Membre	Coprésident	Coprésident	Observateur	Coprésident
Walker, Bruce	STOP	Membre	Membre	Observateur	Membre	Membre	Membre
Waddell, Brian	Alberta Environment/Energy						Correspondant
Wong, Peter	Ministère de l'Environnement de l'Ontario					Membre	
Young, Paul	Petro-Canada			Membre			

Le tableau suivant renferme le nom des personnes qui ont participé aux diverses étapes du processus d'élaboration.

Nom	Organisme	Comité directeur	Sous-groupe sur l'analyse comparative	Sous-groupe sur la priorisation de la santé	Sous-groupe sur l'élaboration du Cadre	Équipe sur la surveillance et la déclaration des émissions	Sous-groupe sur les communications et les consultations
Chernetski, Kelly	Ministère de l'Environnement de l'Ontario				Membre		
Gomes, Pascoal	Réseau canadien de l'environnement	Observateur					
Kurtes, Robyn	Ministère de l'Environnement de l'Ontario				Membre		
Mortazavi, Saviz	Environnement Canada	Membre	Membre	Membre			Membre
Olivastri, Beatrice	Les Ami(e)s de la Terre	Membre	Membre				
Puppa, Dora	Environnement Canada	Secrétariat					
Ryan, Helen	Environnement Canada	Coprésident					

Annexe C :

Autres sources d'information

Études et rapports en matière d'analyse comparative

Étude comparative de la performance des raffineries de pétrole en matière d'émissions, rapport établi pour le Conseil canadien des ministres de l'environnement et le Sous-groupe sur l'analyse comparative du CNRÉRP par Levelton Engineering Ltd. et Purvin & Gertz Inc. en association avec $(S\&T)^2$ Inc, juillet 2003

Comparaison des régimes règlementaires des raffineries de pétrole, rapport établi pour le Conseil canadien des ministres de l'environnement par Marbek Resource Consultants en association avec AMEC E&C Services Ltd, mai 2003

Rapport du Sous-groupe sur l'analyse comparative au Sous-groupe sur l'élaboration du Cadre et au Comité directeur – Cadre national pour la réduction des émissions des raffineries de pétrole du CCME, juillet 2003

Études et rapports en matière de santé

Conséquences pour la santé des émissions atmosphériques des raffineries de pétrole – Rapport principal, première partie, rapport établi pour le Conseil canadien des ministres de l'environnement par WBK & Associates Inc, mai 2003

Évaluation de méthodes comparatives de priorisation fondées sur les risques pour la santé humaine en vue de la réduction des émissions des raffineries de pétrole, rapport établi pour le Sous-groupe sur la priorisation de la santé du CNRÉRP du Conseil canadien des ministres de l'environnement par le Network for Environmental Risk Assessment and Management (NERAM), mai 2003

Development of a Health Effects-Based Priority Ranking Scheme for Air Emissions Reductions from Oil Refineries in Canada, rapport établi pour le Sous-groupe sur la priorisation de la santé du CNRÉRP du Conseil canadien des ministres de l'environnement par NERAM, mai 2004

Études et rapports en matière de surveillance et de déclaration des émissions

Emission Monitoring and Reporting Strategy – Summary and Background, rapport établi pour le Conseil canadien des ministres de l'environnement et l'Équipe de travail sur la surveillance et la déclaration des émissions du CNRÉRP par Levelton Consultants Ltd, avril 2004

Rapports en matière de communications et de consultation

Le Cadre national de réduction des émissions des raffineries de pétrole – Commentaires des intervenants sur : Atelier national sur le CNRÉRP, 25 et 26 février 2004, Ottawa, Ontario, et document de travail du CNRÉRP, 3 février 2004, par Levelton Consultants Ltd. et Stratos Inc, mars 2004

Vous pouvez obtenir les résumés de ces rapports en consultant le site Internet du CCME à l'adresse suivante :

www.ccme.ca

Pour obtenir des copies papier de ces rapports, veuillez en faire la demande à :

Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie

Direction générale de la prévention de la pollution atmosphérique

351, boulevard Saint-Joseph

Gatineau (Québec)

K1A 0H3

Télécopieur : (819) 953-8903

Courriel : ogeb@ec.gc.ca

Annexe D :

Méthodologie

Analyse comparative

Le Sous-groupe sur l'analyse comparative du Comité directeur du CNRÉRP a mené une étude intitulée **Analyse comparative de la performance des raffineries en matière d'émissions**. Les objectifs en étaient :

- de recueillir les données les plus récentes sur les émissions des raffineries de pétrole au Canada et aux États-Unis;
- d'examiner les facteurs qui ont une incidence sur les émissions atmosphériques des raffineries et d'élaborer des méthodes de comparaison de la performance en matière d'émissions de raffineries de tailles et de niveaux de complexité divers;
- d'appliquer les méthodes élaborées à l'évaluation de la performance déclarée en matière d'émissions des raffineries canadiennes par rapport à celle de raffineries américaines comparables.

Des données ont été recueillies sur les émissions des PCA et des toxiques atmosphériques de 138 raffineries américaines. Ces données proviennent du *National Emission Inventory* (NEI), base de données de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis. Le NEI est mis à jour tous les trois ans, les données de 1999 étant les plus récentes. En ce qui concerne les 20 raffineries canadiennes, les données les plus récentes datent de 2001 et proviennent de diverses sources dont l'ICPP, les inventaires provinciaux et l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP).[5] Une liste détaillée des données sur les émissions des raffineries canadiennes est présentée au tableau D-1. Ces données sont les meilleures qu'il soit possible d'obtenir, tant pour les raffineries du Canada que pour celles des États-Unis, mais elles proviennent de diverses sources ayant utilisé des méthodes de mesure différentes. Elles présentent donc un certain degré d'incertitude. La collecte de données de qualité sera essentielle à l'établissement de rapports exacts et dignes de foi et de comparaisons courantes valables entre les performances des raffineries canadiennes et américaines.

De nombreux facteurs peuvent faire varier les émissions et avoir une incidence sur la comparaison des installations : taille de la raffinerie, types de brut traités, produits obtenus, mode d'exploitation, présence ou absence de types précis d'unités de raffinage, combustibles utilisés, variabilité des mesures de contrôle de réduction d'émissions (parfois attribuable aux exigences de la réglementation locale ou de l'État), etc. On a mené l'analyse comparative des émissions dans le but d'établir des corrélations mathématiques pouvant servir à « normaliser » ou à rattacher les émissions à un paramètre clé d'exploitation des raffineries. Des données d'exploitation de base ont été compilées pour les raffineries canadiennes et américaines, entre autres sur la capacité de production de types précis d'unités de raffinage, les quantités réelles de brut traité, la teneur en soufre du brut et les modes d'exploitation. Pour les huit polluants atmosphériques examinés (SO_x, NO_x, CO, COV, PM_{10}, $PM_{2,5}$, benzène et ammoniac), de nombreux liens ont été analysés en vue d'établir des corrélations appropriées avec les émissions. Dans bon nombre des corrélations examinées, la quantité de brut traité sert de paramètre de comparaison des émissions. Un autre paramètre utilisé à cette fin est la capacité

[5] Les données les plus récentes de l'ICPP employées dans l'étude comparative des émissions datent de 2001. Pour 2001, l'ICPP renferme des données sur le benzène et l'ammoniac, mais non sur les PCA. En 2002, on a élargi la portée de l'ICPP pour y inclure les PCA, ce qui facilitera les futures analyses des émissions.

de certains types d'appareils, comme les unités de craquage catalytique en lit fluidisé, les unités de cokéfaction en lit fluidisé, les reformeurs et les unités d'extraction des composés aromatiques. Dans certains cas, on a apporté une distinction supplémentaire fondée sur le mode de raffinage (p. ex., craquage par rapport à cokéfaction) ou sur la présence ou l'absence de certains procédés (chaudières émettrices de CO, installations de fabrication d'huiles lubrifiantes, extraction de composés aromatiques). D'autres renseignements sont contenus dans le rapport des experts-conseils, qui est répertorié à l'annexe C.

Les figures D-1 à D-11 montrent les corrélations établies avec les émissions de PCA et de benzène des raffineries américaines ainsi que l'application de ces corrélations aux raffineries canadiennes. Dans ces figures, les carrés noirs représentent les émissions de PCA et de benzène (en tonnes ou kilogrammes par jour) en fonction du paramètre de normalisation. À la figure D-1, par exemple, le paramètre de normalisation est la quantité de brut traité (en milliers de mètres cubes par jour), et la droite noire épaisse au centre représente la corrélation mathématique entre les émissions de SO_x et le brut traité – dans cette corrélation, les émissions de SO_x en tonnes par jour correspondent à 0,54 fois la quantité de brut traité plus 0,08. Comme le montre le graphique, l'ajustement de la droite de régression avec les données n'est pas parfait. En effet, un certain nombre de points de données se trouvent au-dessus ou au-dessous de la droite et ne sont pas bien alignés sur la droite de régression. En statistique, « la qualité de l'ajustement » de la droite avec les données se mesure à l'aide du coefficient de détermination (R^2). Un R^2 de 1,0 correspond à un ajustement parfait. Pour la corrélation ci-dessus avec les émissions de SO_x, le R^2 est de 0,22.

Les corrélations établies pour les divers polluants examinés ne s'ajustent pas parfaitement aux données. Cette faiblesse du degré d'ajustement est en grande partie attribuable au fait qu'il est difficile d'estimer au moyen d'une simple corrélation linéaire fondée sur quelques paramètres les émissions atmosphériques d'installations complexes utilisant une foule de procédés de raffinage et de technologies d'épuration des émissions différents. On attribue la variabilité observée à des écarts réels entre les performances des raffineries américaines sur le plan des émissions ainsi qu'au manque d'uniformité des méthodes employées pour évaluer les émissions. Le Sous-groupe sur l'analyse comparative a élaboré une méthode permettant de définir une plage qui illustre le degré d'incertitude lié aux corrélations mathématiques établies. Cette plage se fonde sur un intervalle de confiance de 75 % dont les limites supérieure et inférieure sont représentées sur le graphique par des traits bleus. Autrement dit, il est probable à 75 % que les valeurs réelles des émissions se trouvent à l'intérieur des limites de l'intervalle de confiance.

La figure D-2 montre une autre corrélation avec les émissions de SO_x pour les installations américaines de cokéfaction. Toutes les raffineries canadiennes peuvent être évaluées en fonction d'une de ces deux corrélations avec les émissions de SO_x. Les figures D-3 à D-11 présentent les corrélations établies pour les autres polluants atmosphériques étudiés. Par ailleurs, dans les figures D-1 à D-11, les données de performance des raffineries canadiennes sont superposées aux données de corrélation américaines. Les triangles rouges représentent les émissions de polluants des raffineries canadiennes, également en fonction du paramètre de normalisation approprié. À la figure D-1, on note que les valeurs d'émissions de SO_x des raffineries canadiennes sont réparties de part et d'autre de la droite de corrélation, deux des points se situant au-dessus de la limite supérieure de l'intervalle de confiance

de 75 %, et l'un des points, directement sur cette limite. Aux termes du CNRÉRP, la performance des raffineries canadiennes n'est pas en convergence avec celle des raffineries américaines, car les valeurs d'émission des raffineries du Canada ne se trouvent pas toutes à l'intérieur de l'intervalle de confiance établi.

Aux figures D-12 à D-18, les corrélations établies pour les raffineries américaines sont comparées à la performance des 20 raffineries canadiennes sur le plan des émissions de chacun des PCA et du benzene. Pour chaque raffinerie canadienne, la plage de référence des valeurs d'émissions du polluant examiné est indiquée par une barre grise; le point médian de la barre (indiqué par un triangle noir) correspond au niveau d'émissions prédit à l'aide de l'équation de corrélation et les limites supérieure et inférieure de la barre grise correspondent aux limites supérieure et inférieure de l'intervalle de confiance de 75 %. Les émissions réelles de 2001 sont indiquées par des carrés noirs. Ces graphiques montrent les raffineries canadiennes qui affichent une performance meilleure, équivalente ou pire que celle des raffineries américaines sur le plan des émissions de SO_x, de NO_x, de CO, de PM_{10}, de $PM_{2,5}$, de COV et de benzène. Bien qu'on ait tenté une analyse comparative des émissions d'ammoniac, aucune corrélation n'a pu être établie, les écarts entre la performance des raffineries canadiennes et américaines étant trop importants.

L'analyse comparative se poursuivra de façon continue. La performance des raffineries américaines sur le plan des émissions sera analysée de nouveau tous les trois ans, à la suite de la publication de nouvelles données dans le NEI des États-Unis.

Tableau D-1 : Données de 2001 sur les émissions des raffineries canadiennes

Installation	Lieu	Province	Source	Émissions en 2001* (tonnes par année)								
				SOx	NOx	CO	PM	PM_{10}	$PM_{2,5}$	COV	Benzène	Ammoniac
Chevron	Burnaby	C.-B.	1	1 170	352	165	163	114	65	240	1,3	0,0
Consumer's Co-op	Regina	Sask.	2	2 994	1 330	1 000	150	119	68	1 000	14,9	8,8
Husky	Prince George	C.-B.	3	2 457	72	1 226	46	33	20	118	0,0	0,0
Compagnie Pétrolière Impériale Ltée	Strathcona	Alb.	1	4 801	1 561	416	617	446	272	963	3,7	0,0
Compagnie Pétrolière Impériale Ltée	Dartmouth	N.-É.	1	5 593	3 315	314	412	318	201	1 079	5,6	9,9
Compagnie Pétrolière Impériale Ltée	Nanticoke	Ont.	1	6 998	2 069	1 485	263	203	133	814	3,8	3,8
Compagnie Pétrolière Impériale Ltée	Sarnia	Ont.	1	23 938	2 718	770	813	701	437	2 222	10,8	0,4
Irving Oil	Saint John	N.-B.	4	5 476	4 456	1 711	443	338	206	501	1,3	0,0
North Atlantic Refining	Come By Chance	T.-N.	5	17 371	1 622	147	831	516	191	6 049	16,4	0,0
Nova Chemicals Canada	Corunna	Ont.	1	6 022	2 177	967	338	242	215	709	46,8	0,0
Parkland Industries	Bowden	Alb.	1	562	59	S.o.	S.o.	S.o.	S.o.	635	5,5	0,0
Petro-Canada	Edmonton	Alb.	1	3 063	1 322	234	203	153	172	603	2,5	0,0
Petro-Canada	Mississauga	Ont.	1	1 633	679	170	119	99	69	186	3,4	0,0
Petro-Canada	Oakville	Ont.	1	5 847	679	248	467	326	195	477	0,8	0,1
Petro-Canada	Montréal	Qué.	1,6	4 172	1 461	151	243	170	97	1 027	17,8	0,0
Shell Canada	Montréal	Qué.	1,6	6 523	1 968	981	426	352	239	1 527	7,9	1,6
Shell Canada, Sarnia	Corunna	Ont	1,6	9 337	1 228	372	850	702	462	1 637	32,7	0,0
Shell Canada, Scotford	Fort Saskatchewan	Alb.	1	228	724	565	52	52	52	439	11,2	0,0
Sunoco	Sarnia	Ont.	1	2 136	905	2 283	278	221	149	737	22,3	0,0
Ultramar	Lévis	Qué.	1	3 859	1 169	324	136	111	88	771	4,2	1,2
				114 180	29 865	13 529	6 849	5 215	3 331	21 736	212,8	25,7

* Données pour 2001, sauf indication contraire.

Source : 1 Données sur les PCA fournies par les raffineries; données sur le benzène et l'ammoniac extraites de l'INRP.
Des écarts ont été observés entre les données présentées ci-dessus et les données compilées par les gouvernements provinciaux, en raison de l'exclusion des émissions produites au terminal commercial et de modifications apportées après les déclarations provinciales.

2 Données sur les NOx et les SOx fournies par Saskatchewan Environment; données sur les autres PCA extraites de l'inventaire des émissions atmosphériques de 1995 publié par Environnement Canada; données sur le benzène et l'ammoniac extraites de l'INRP.

3 Données sur les PCA extraites de l'inventaire des émissions 2000 du B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection; données sur le benzène et l'ammoniac extraites de l'INRP.

4 Données sur les PCA fournies par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick (2001); données sur le benzène et l'ammoniac extraites de l'INRP.

5 Données sur les SOx fournies par le Newfoundland Department of Environment, 2001; données sur les NOx, le CO, les PM et les COV extraites de l'inventaire des émissions atmosphériques de 1995 d'Environnement Canada; données sur le benzène et l'ammoniac extraites de l'INRP. Après l'achèvement de l'étude comparative, la société North Atlantic Refining (NAR) a fourni des données supplémentaires données sur le benzène et l'ammoniac extraites de l'INRP. Après l'achèvement de l'étude comparative, la société North Atlantic Refining (NAR) a fourni des données supplémentaires pour 2002 et a indiqué que certaines des valeurs d'émissions qu'elle avait fourni pour 2001 (voir le tableau ci-dessus) avaient été surestimées.

6 Les données sur les SOx comprennent les rejets attribuables aux activités de récupération de soufre menées par l'usine indépendante de Sulconam inc. pour les raffineries de Montréal et excluent les émissions de SOx attribuables à la vente de vapeur à d'autres installations par la raffinerie Shell de Sarnia.

Figure D-1 : Installations américaines de craquage – Émissions de SO_x

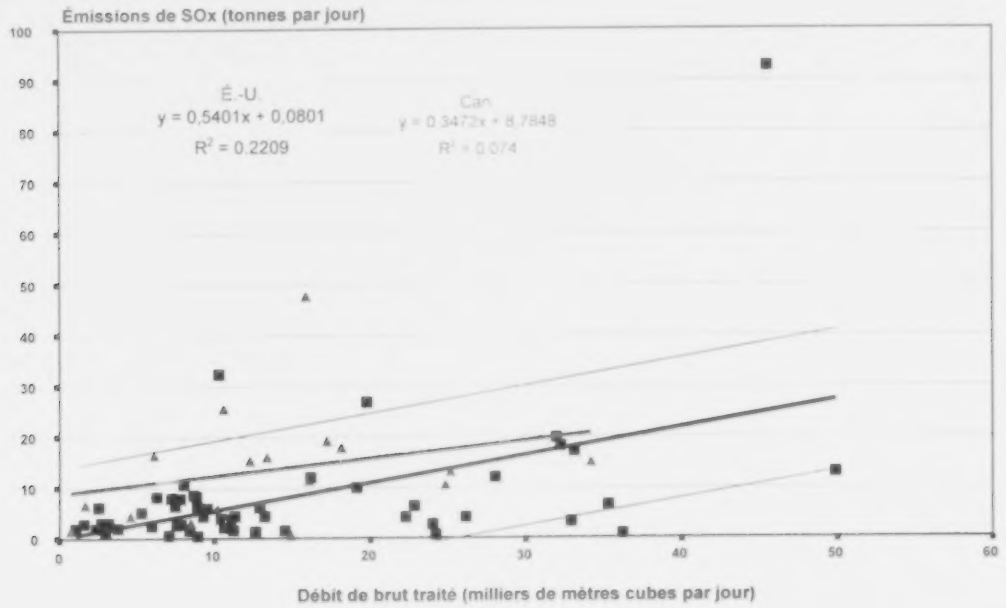


Figure D-2 : Installations américaines de cokéfaction – Émissions de SO_x

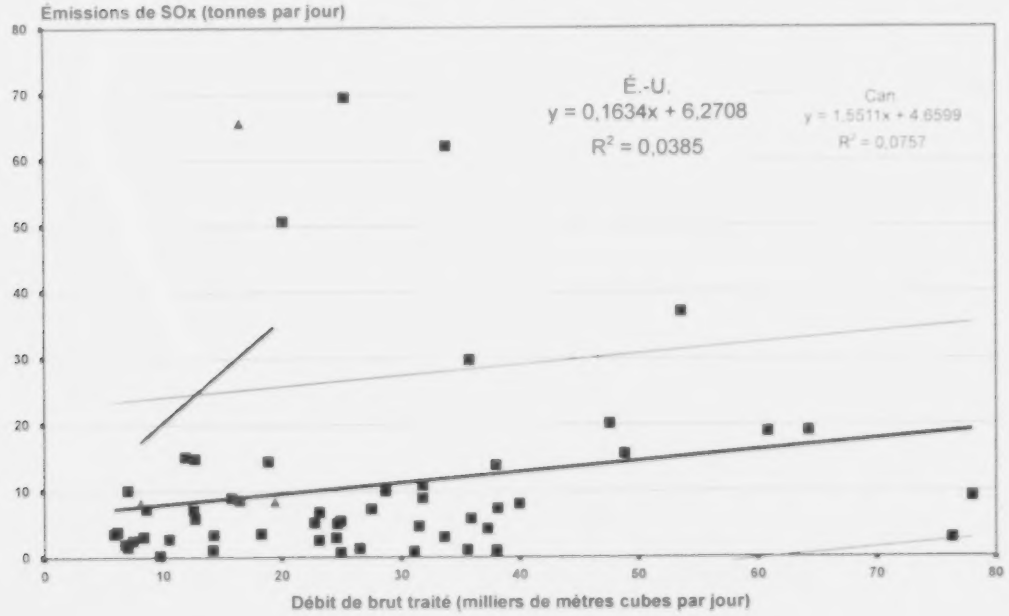


Figure D-3 : Installations américaines de craquage et de cokéfaction – Émissions de NO_x

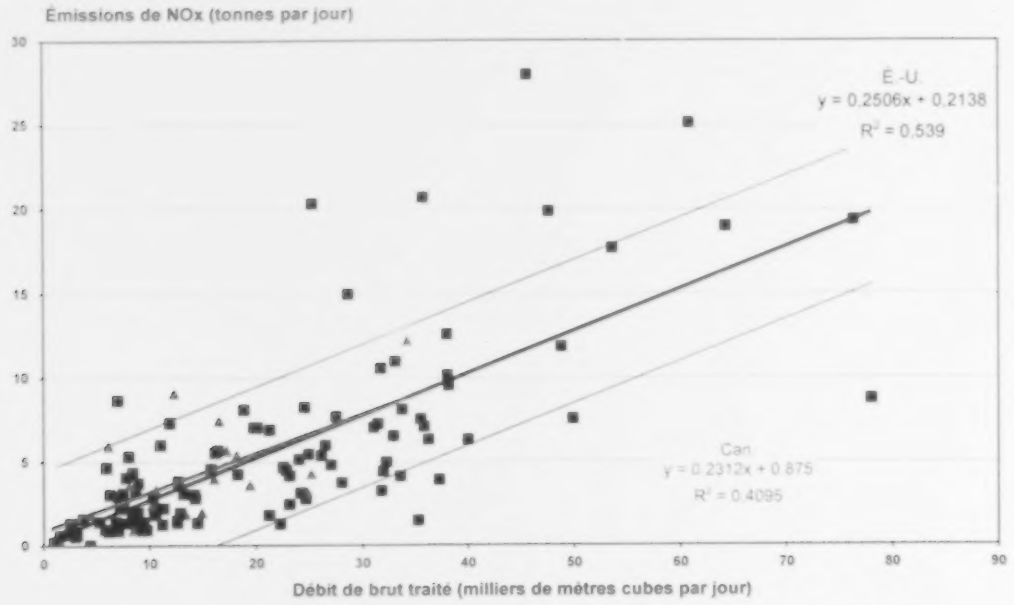


Figure D-4 : Raffineries américaines dotées de chaudières émettrices de CO – Émissions de CO en fonction de la capacité combinée des unités de craquage catalytique en lit fluidisé et de cokéfaction en lit fluidisé

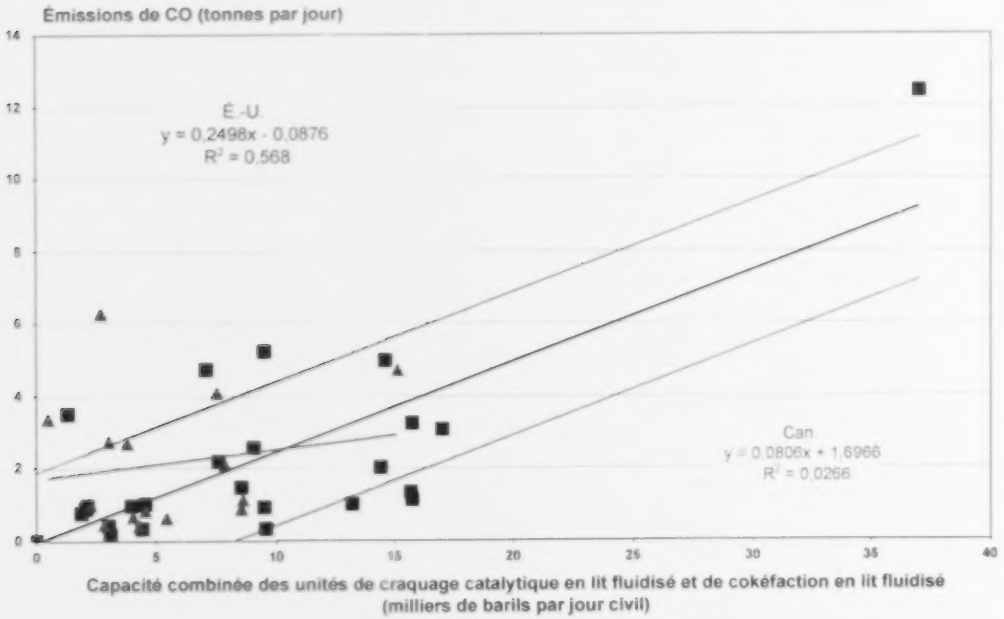


Figure D-5 : Raffineries américaines dotées de chaudières émettrices de CO – Émissions de CO en fonction du débit de brut traité

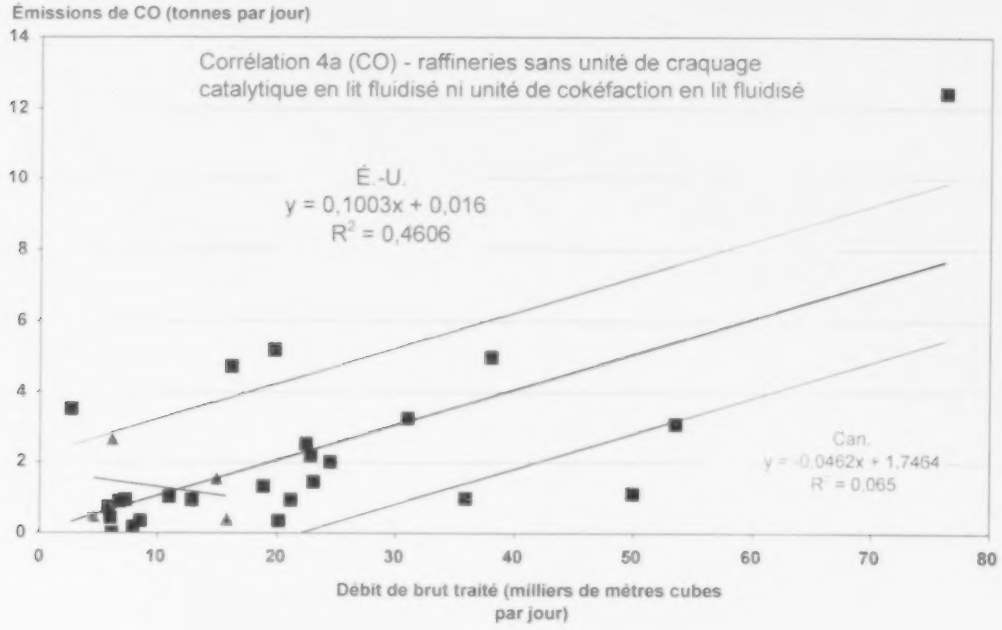


Figure D-6 : Raffineries américaines dépourvues d'unités de fabrication de lubrifiants – Émissions de COV

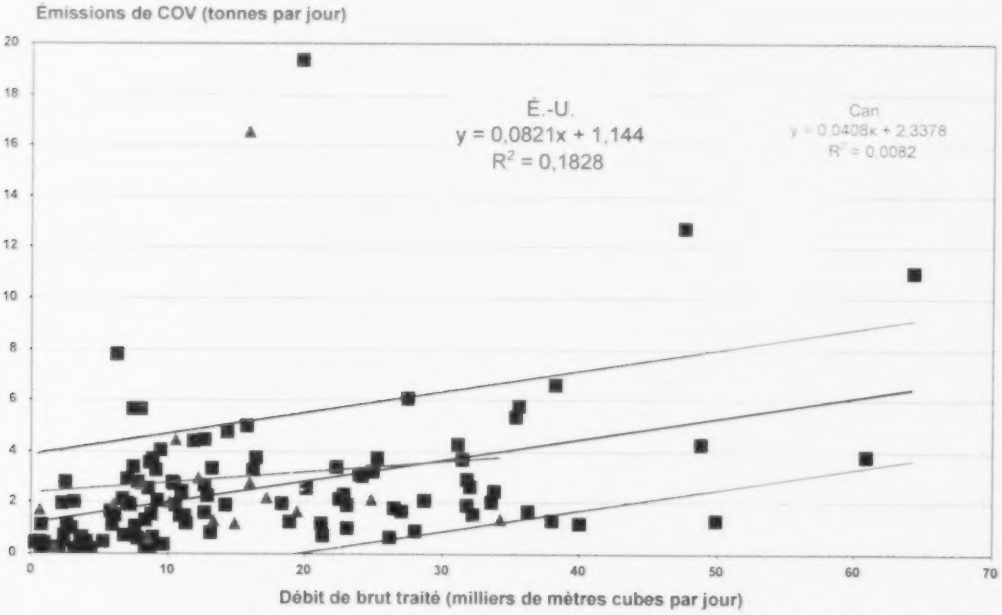


Figure D-7 : Raffineries américaines dotées d'unités de fabrication de lubrifiants – Émissions de COV

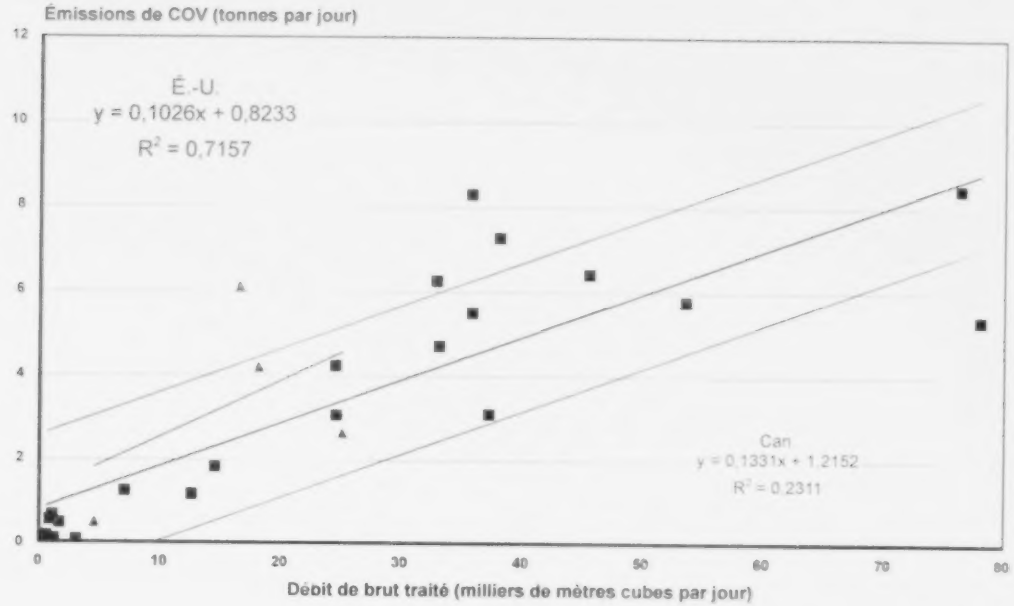


Figure D-8 : Raffineries américaines – Émissions de PM_{10}

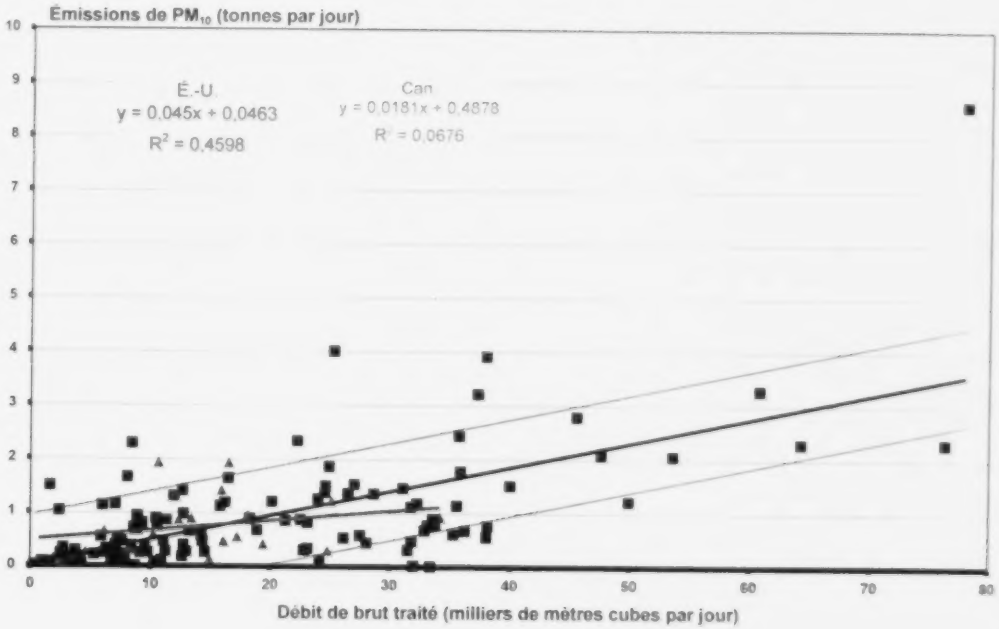


Figure D-9 : Raffineries américaines – Émissions de $PM_{2,5}$

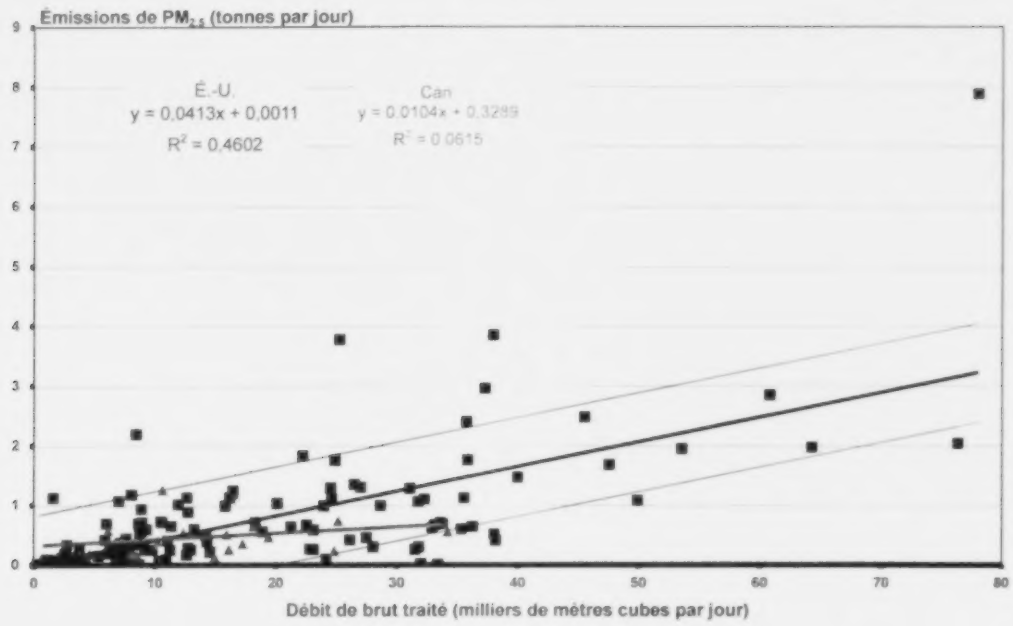


Figure D-10 : Raffineries américaines dépourvues d'unités d'extraction de composés aromatiques – Émissions de benzène

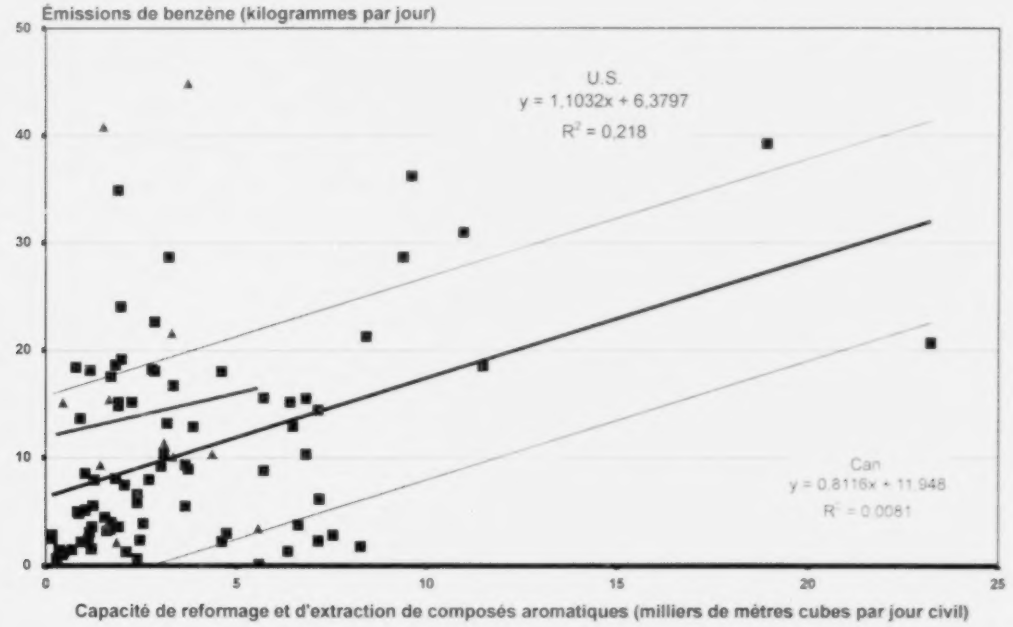


Figure D-11 : Raffineries américaines dotées d'unités d'extraction de composés aromatiques – Émissions de benzène

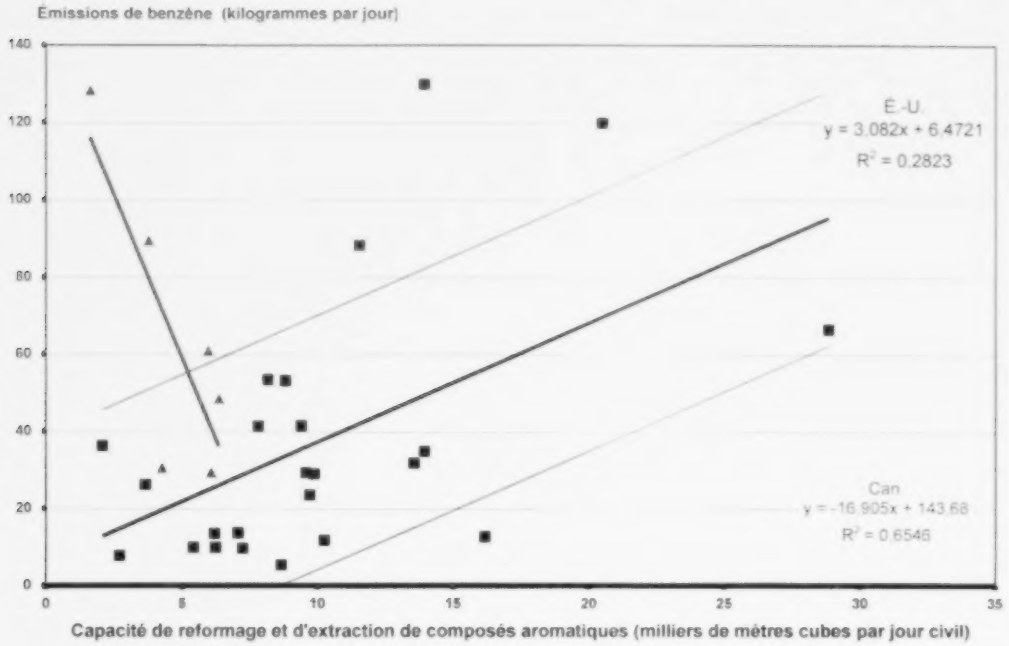


Figure D-12 : Analyse comparative des émissions de SO_x des raffineries canadiennes

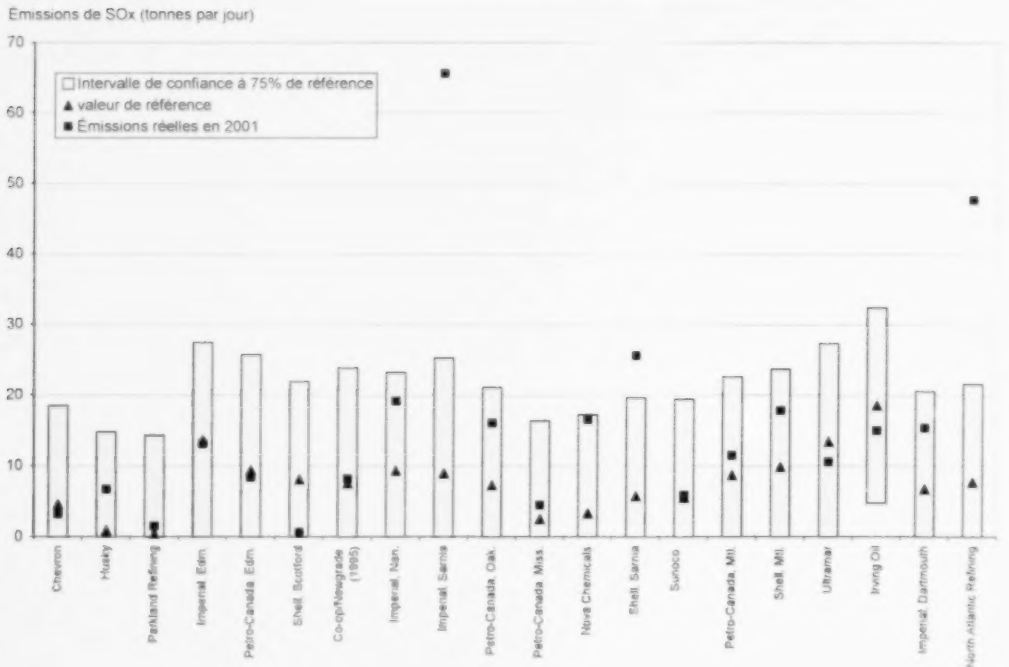


Figure D-13 : Analyse comparative des émissions de NO_x des raffineries canadiennes

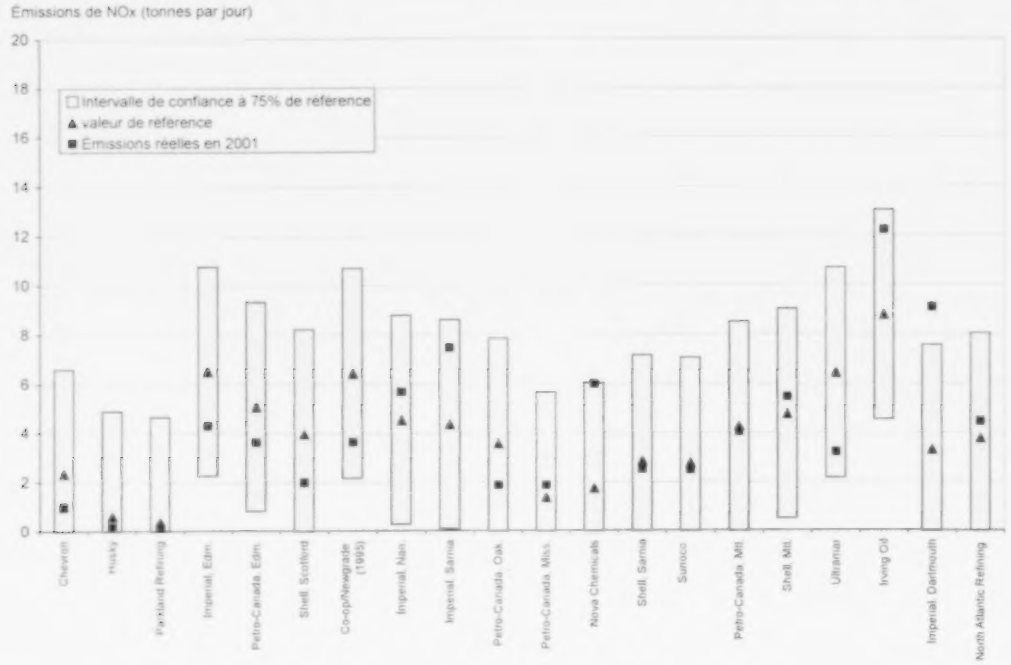


Figure D-14 : Analyse comparative des émissions de CO des raffineries canadiennes

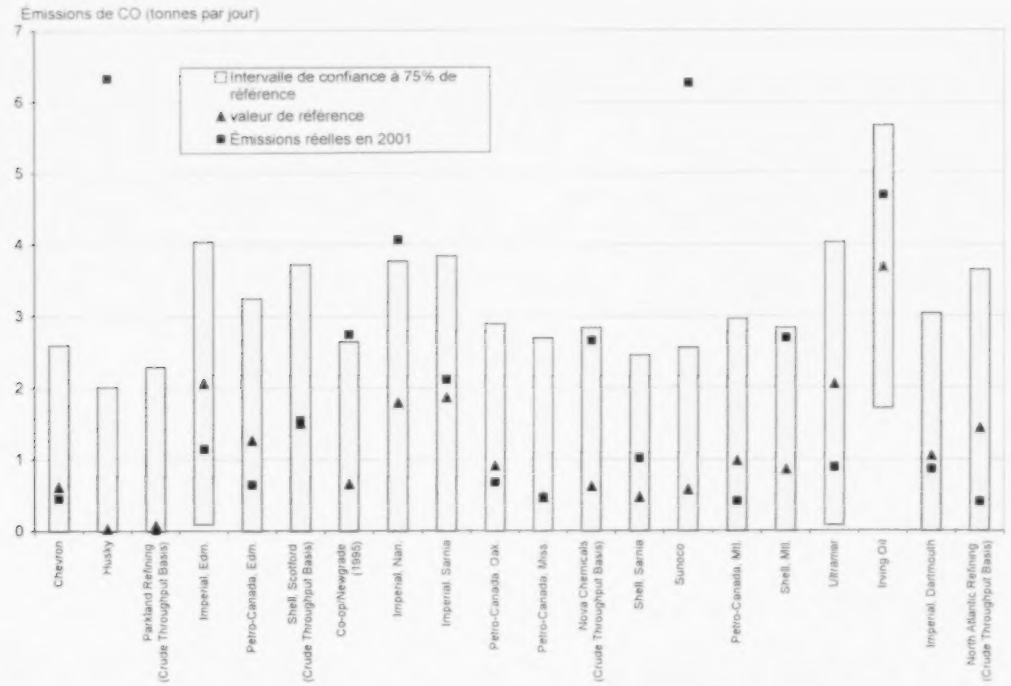


Figure D-15 : Analyse comparative des émissions de COV des raffineries canadiennes

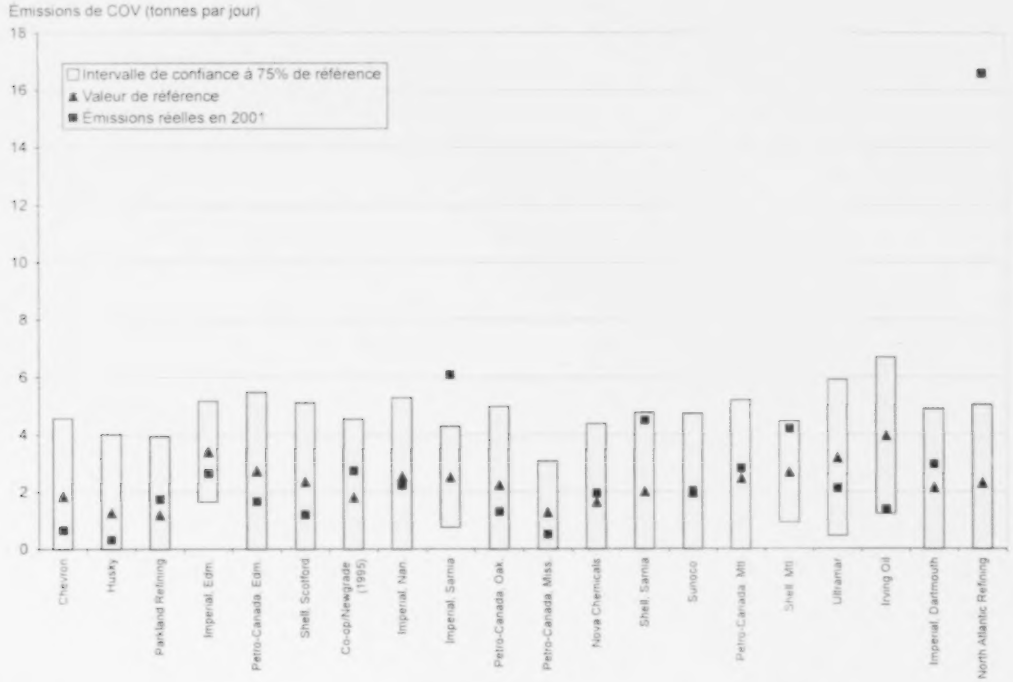


Figure D-16 : Analyse comparative des émissions de PM_{10} des raffineries canadiennes

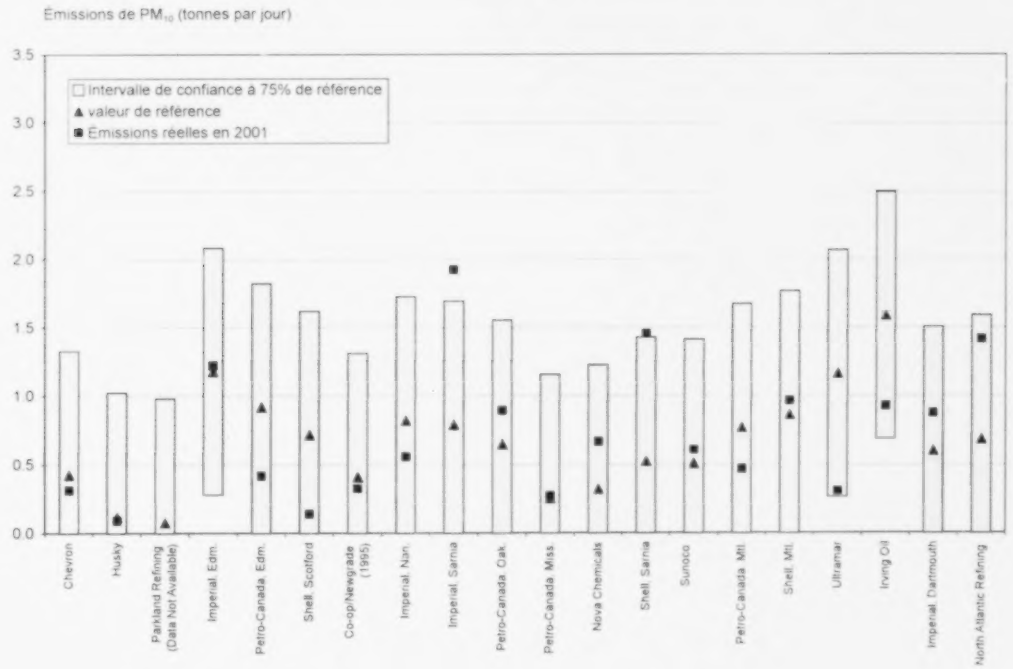


Figure D-17 : Analyse comparative des émissions de $PM_{2,5}$ des raffineries canadiennes

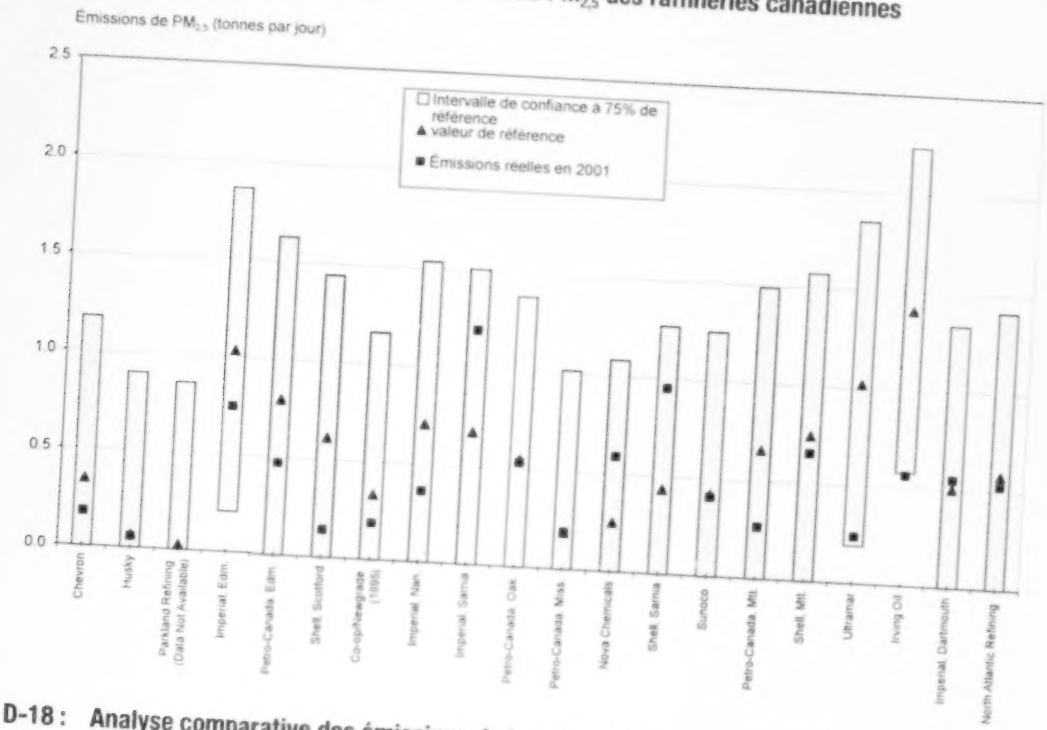
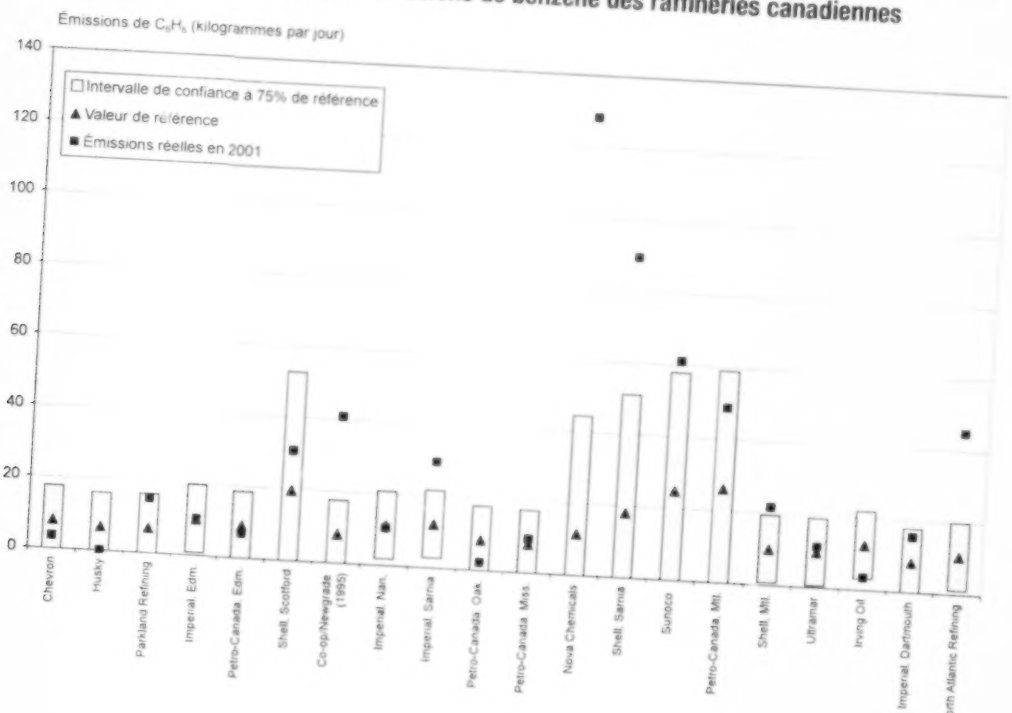


Figure D-18 : Analyse comparative des émissions de benzène des raffineries canadiennes



Analyse de priorisation en fonction des risques pour la santé

Contexte

Le programme HEIDI (Health Effects Indicator Decision Index) II est un outil de classement préalable par modèle générique d'émissions élaboré[6] dans un tableur et visant à aider les décideurs à prioriser les mesures de réduction des émissions atmosphériques des raffineries de pétrole canadiennes en fonction d'un classement relatif générique des risques pour la santé. Cet outil permet d'obtenir un classement des effets potentiels sur la santé de trois catégories d'émissions atmosphériques : 1) les toxiques atmosphériques cancérogènes, 2) les toxiques atmosphériques non cancérogènes et 3) les principaux contaminants atmosphériques (PCA).

Substances examinées

Le programme HEIDI II tient compte de 29 toxiques atmosphériques, y compris tous les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) regroupés dans une seule catégorie ainsi que le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et le xylène (BTEX) regroupés dans une seule catégorie. Les toxiques atmosphériques examinés ont été choisis en fonction des critères suivants : les quantités d'émissions consignées dans l'INRP de 2001, les substances toxiques au sens de la LCPE, les substances répertoriées dans la Liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) 2 de Santé Canada ainsi que les cotes de toxicité, de persistance et de bioaccumulation indiquées dans la LSIP. Le programme HEIDI II prédit également les concentrations ambiantes de particules et les effets des particules sur la santé (particules primaires mesurées et particules secondaires estimées).

Données de sortie de HEIDI

Le modèle HEIDI II permet d'obtenir un classement préalable des émissions des raffineries consignées dans l'INRP en fonction des risques pour la santé. À l'aide de ce classement, les utilisateurs peuvent établir des priorités en matière de réduction des émissions des raffineries de pétrole. Le programme se fonde sur certaines hypothèses génériques nécessaires à l'estimation de l'évolution dans l'environnement, des concentrations et des effets sur la santé des diverses substances (p. ex., hauteur des cheminées, facteurs météorologiques), mais utilise également des données propres à chaque raffinerie (p. ex., profil des substances émises, concentrations de fond et taille et répartition des populations locales). Le modèle HEIDI II est donc conçu pour générer un classement préalable en fonction du risque propre à chaque raffinerie. Il s'agit d'un modèle générique de classement des priorités en fonction du risque qui pourrait être adapté à des sources stationnaires d'émissions atmosphériques autres que celles du secteur du raffinage.

Il est à noter que les hypothèses de modélisation qui sous-tendent le programme HEIDI II et les données d'entrée nécessaires à son utilisation présentent un degré d'incertitude considérable. Il faut donc être prudent lorsqu'on compare les effets sur la santé de substances appartenant à des catégories différentes, en particulier entre les substances cancérogènes, les substances non cancérogènes et les principaux contaminants atmosphériques. Les classements se fondent sur des évaluations statistiques très approximatives des taux d'incidence prévus pour de nombreux effets sur la santé, des plus bénins

---

[6] Le *Network for Environmental Risk Assessment and Management* (NERAM) détient les droits de propriété intellectuelle sur HEIDI et est responsable de toutes les modifications apportées à ce programme. Le NERAM est prêt à permettre l'utilisation de HEIDI dans le cadre du CNRÉRP, mais toute modification au programme devrait être apportée par le NERAM selon le principe du recouvrement des coûts. Site Web du NERAM : www.neram.ca

aux plus graves. Les modèles statistiques qui servent à établir les classements permettent de comparer les impacts relatifs des émissions annuelles d'une installation générique sur la santé, mais ils ne permettent pas d'évaluer en termes absolus les risques pour la santé dans les populations exposées. Les autorités compétentes doivent donc considérer le modèle HEIDI II comme un des différents outils dont elles peuvent se servir aux fins de la gestion des polluants atmosphériques émis dans l'atmosphère par les raffineries de pétrole.

Données utilisées dans le classement des émissions en fonction des impacts sur la santé

Le programme HEIDI II se compose de trois modules :

1) Le module **Air Exposure** (exposition dans le milieu atmosphérique) permet d'estimer les concentrations ambiantes de particules et de toxiques atmosphériques cancérogènes et non cancérogènes dans un bassin atmosphérique défini au moyen du modèle informatisé de dispersion dans l'air de l'EPA (ISC-AERMOD). Les données sur les émissions des raffineries proviennent de la base de données de l'INRP (2001) tenue par Environnement Canada. Le programme HEIDI II produit également une estimation simplifiée de la formation de particules secondaires à partir de précurseurs (NO_2 et SO_2) à l'aide de facteurs de conversion tirés de la documentation scientifique. Le modèle suppose que les polluants sont émis par une seule cheminée située au centre du terrain où se trouve la raffinerie. Il suppose également que chaque substance est émise à une hauteur implicite de 30 m et à un débit constant sur une période d'un an. Par ailleurs, un profil météorologique générique représentant la région du sud de l'Ontario est utilisé comme scénario implicite.

2) Le module **Health Effects** (effets sur la santé) évalue l'incidence du cancer et la mortalité par cette maladie, l'incidence de maladies systémiques et la mortalité par ces maladies, l'irritation ainsi que l'incidence de maladies cardiorespiratoires et la mortalité par ces maladies découlant de la contribution des raffineries à la concentration ambiante de chaque substance. Il évalue les effets sur la santé dans 5 zones circulaires situées dans un rayon de 25 km de l'installation en tenant compte des vents dominants. À l'aide du système d'information géographique (SIG) ARCinfo, le module détermine les populations exposées en fonction de profils de densité de population, de données de recensement de Statistique Canada et de données de base sur la mortalité et la morbidité recueillies par Statistique Canada et la Société canadienne du cancer. Le module utilise également des données d'Environnement Canada sur les concentrations de fond de polluants atmosphériques de sources anthropiques et naturelles mesurées dans les environs des raffineries pour évaluer la contribution de chaque installation à l'élévation des concentrations ambiantes de polluants au-dessus des niveaux de fond à chaque endroit examiné. Pour évaluer les effets des toxiques atmosphériques sur la santé de la population, le programme HEIDI II utilise des valeurs de paramètres concentration-réaction fondées sur des mesures normalisées de rapports concentration-réaction tirées de documents de référence de Santé Canada ou, en l'absence de données de ce type, sur des valeurs publiées par l'EPA ou la CalEPA, aux États-Unis. Le programme HEIDI II évalue les effets chroniques sur la santé de l'exposition aux particules en se fondant sur des études épidémiologiques chroniques (American Cancer Society, Harvard Six Cities Study) ayant fait l'objet d'un rigoureux processus d'examen par les pairs. On estime que l'exposition chronique aux particules a des impacts sur la santé de la population au moins aussi

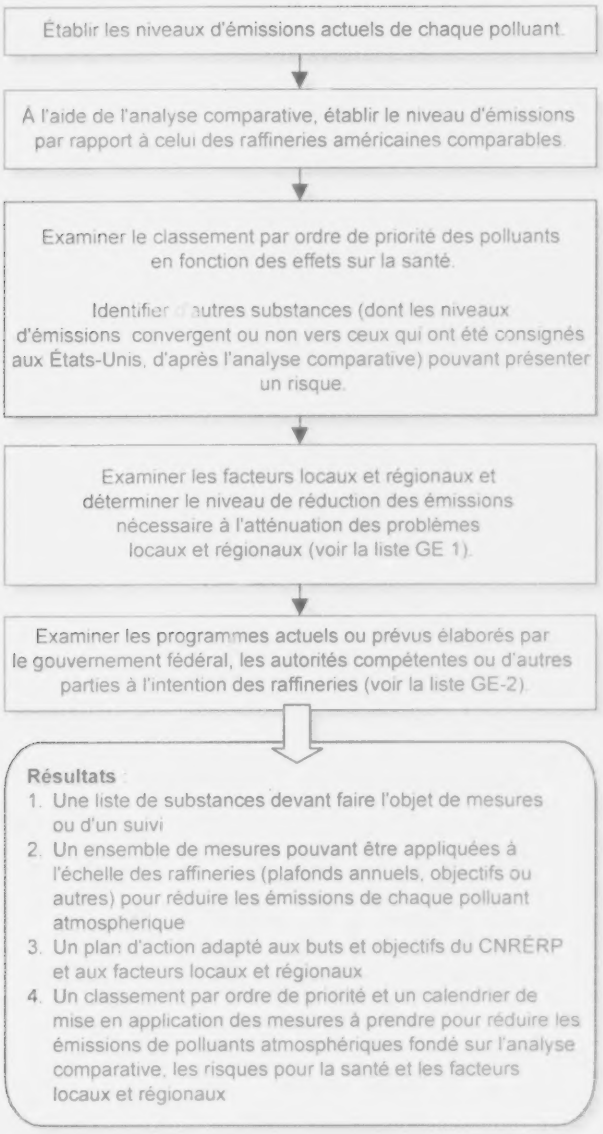
importants que l'exposition aiguë. On reconnaît toutefois que le programme HEIDI II sous-estime probablement quelque peu les effets sur la santé d'une exposition aiguë (quotidienne) aux particules.

3) Le module **Health Impacts** (impacts sur la santé) regroupe divers effets sur la santé, bénins ou graves, à l'aide de valeurs de mesure communes. Le module calcule un ensemble de valeurs simplifiées d'**années de vie corrigées en fonction de l'incapacité (AVCI)** selon la méthode élaborée par l'International Life Sciences Institute (ILSI), dans laquelle les effets sont classés en trois grands niveaux de gravité : 1) effets irréversibles ou qui abrègent la vie; 2) effets qui peuvent être réversibles ou abréger la vie et 3) effets généralement réversibles ou qui n'abrègent généralement pas la vie. Le modèle utilise également une autre démarche plus complexe fondée aussi sur les AVCI et la méthode du « fardeau mondial de la maladie » de l'Organisation mondiale de la santé, qui comporte 140 catégories de maladies ayant des conséquences mortelles ou non, établies en fonction de l'âge, du sexe et d'autres facteurs démographiques. Le résultat final du programme HEIDI II est un classement par ordre de priorité des substances modélisées de l'INRP qui doivent faire l'objet de mesures de réduction des émissions en fonction des taux d'incidence prévus des effets sur la santé (critère qui ne tient pas compte de la gravité) ou en fonction des impacts prévus sur la santé exprimés en AVCI (critère à l'aide duquel on tente de tenir compte de l'âge au début de la maladie et de la gravité).

Recommandations

Étant donné que le programme HEIDI II permet d'obtenir un classement relatif utile à la gestion de la réduction des émissions atmosphériques, le Sous-groupe sur la priorisation de la santé du CNRÉRP a formulé les recommandations suivantes :

1. que les autorités compétentes consentent à inclure le modèle HEIDI II en tant qu'outil dans le volet sur la priorisation en fonction des risques pour la santé du CNRÉRP et qu'elles tiennent compte des données de sortie obtenues;
2. qu'en vertu du plan décennal, les autorités compétentes soient encouragées à examiner les hypothèses sur lesquelles se fonde le modèle HEIDI II, à mener une évaluation plus approfondie de la validité de ce modèle et à présenter des commentaires sur sa valeur et des suggestions en vue de son amélioration.


Établir les niveaux d'émissions actuels de chaque polluant.
À l'aide de l'analyse comparative, établir le niveau d'émissions par rapport à celui des raffineries américaines comparables.
Examiner le classement par ordre de priorité des polluants en fonction des effets sur la santé.
Identifier d'autres substances (dont les niveaux d'émissions convergent ou non vers ceux qui ont été consignés aux États-Unis, d'après l'analyse comparative) pouvant présenter un risque.
Examiner les facteurs locaux et régionaux et déterminer le niveau de réduction des émissions nécessaire à l'atténuation des problèmes locaux et régionaux (voir la liste GE 1).
Examiner les programmes actuels ou prévus élaborés par le gouvernement fédéral, les autorités compétentes ou d'autres parties à l'intention des raffineries (voir la liste GE-2).
Résultats :
1. Une liste de substances devant faire l'objet de mesures ou d'un suivi
2. Un ensemble de mesures pouvant être appliquées à l'échelle des raffineries (plafonds annuels, objectifs ou autres) pour réduire les émissions de chaque polluant atmospherique
3. Un plan d'action adapté aux buts et objectifs du CNRERP et aux facteurs locaux et régionaux
4. Un classement par ordre de priorité et un calendrier de mise en application des mesures à prendre pour réduire les émissions de polluants atmosphériques fondé sur l'analyse comparative, les risques pour la santé et les facteurs locaux et régionaux

Liste GE-1

Les facteurs locaux et régionaux comprennent :

- les questions locales relatives à la santé;
- les études sur la santé communautaire et les évaluations du risque pour la santé publique;
- les questions relatives au bassin atmosphérique régional, p. ex., ozone troposphérique, particules secondaires, smog et visibilité;
- les questions locales relatives à la qualité de l'air, p. ex., odeurs, nuisance, zonage, choix d'emplacements, dispersion;
- les sources adjacentes ou contributrices de pollution;
- le transport de polluants provenant d'autres régions;
- les données de surveillance de la qualité de l'air ambiant;
- les dépôts acides;
- les divers programmes actuels ou prévus de gestion ou de réduction des émissions;
- les facteurs économiques comme le rapport coût-efficacité et la position concurrentielle;
- les préoccupations et l'apport des intervenants locaux.

List GE-2

Les programmes internationaux, nationaux et régionaux actuels et prévus comprennent :

- les standards pancanadiens relatifs aux particules et à l'ozone;
- le standard pancanadien relatif au benzène;
- la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes;
- l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air;
- l'annexe sur l'ozone de l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air;
- les engagements pris à la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada;
- le Plan du Canada sur les changements climatiques et le Groupe des grands émetteurs finaux de Ressources naturelles Canada;
- les règlements et les exigences futures concernant le soufre dans l'essence, le carburant diesel, le carburant diesel pour véhicules tous terrains ainsi que les mazouts de chauffage légers et lourds.

Annexe E :

Stratégie de surveillance et de déclaration des émissions

Introduction

La stratégie de surveillance et de déclaration des émissions (SSDÉ) est le deuxième élément des résultats attendus du CNRÉRP. Elle a été élaborée sous la direction de l'Équipe de travail sur la surveillance et la déclaration du CNRÉRP, selon un processus consultatif multisectoriel auquel ont participé des représentants des gouvernements provinciaux, d'administrations locales, de l'industrie et d'ONG. La SSDÉ vise à assurer :

- une surveillance appropriée (à l'aide de méthodes de mesure ou d'estimation) des sources d'émissions des raffineries de pétrole canadiennes;
- la déclaration régulière et en bonne et due forme des émissions aux autorités locales, provinciales et fédérales et au public.

Le but principal de la SSDÉ est de fournir aux raffineries les conseils et les outils dont elles ont besoin pour surveiller et déclarer les quantités de polluants et de toxiques qu'elles émettent dans l'atmosphère de manière à ce que les autorités compétentes puissent déterminer si les limites (plafonds) d'émissions fixées à l'échelle des installations sont respectées. Les autorités compétentes peuvent adapter cette stratégie si elles mettent en application des instruments autres que les plafonds pour réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère.

Portée

La SSDÉ vise les polluants suivants :

- oxydes de soufre (SO_x);
- oxydes d'azote (NO_x);
- composés organiques volatils (COV);
- monoxyde de carbone (CO);
- particules (PM totales, PM_{10}, $PM_{2,5}$);
- benzène.

Définition des termes « raffinerie » et « opérations de terminal »

Dans la SSDÉ, on attribue au terme « raffinerie » la même définition que celle du terme « installation contiguë » dans l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) : « ensemble intégré de bâtiments, équipements, ouvrages ou articles fixes, situés sur un site unique ou sur des sites contigus ou adjacents, ayant le même propriétaire ou exploitant et qui fonctionne comme un site intégré unique ». Les émissions provenant de terminaux appartenant à des raffineries sont déclarées séparément de celles des raffineries. Les raffineries ne comprennent pas les opérations de terminal, qui constituent des sources distinctes aux termes de l'INRP.

Aux termes de l'INRP, les opérations de terminal comprennent :

i) l'utilisation de réservoirs de stockage et de l'équipement associé à un site servant à conserver ou à transférer du pétrole brut, du brut synthétique ou des intermédiaires de combustibles vers ou à partir d'un pipeline;

ii) les activités d'exploitation d'une installation de distribution primaire normalement équipée de réservoirs à toits flottants qui reçoit de l'essence par pipeline, par wagons citernes, par navires ou directement à partir d'une raffinerie.

Les activités menées sur les lieux d'une raffinerie (selon la définition de l'INRP) qui ne constituent pas des opérations terminales (selon la définition de l'INRP) sont comprises dans la définition des raffineries.

Principes de la SSDÉ[7]

Pour réaliser les objectifs établis, l'Équipe de travail sur la surveillance et la déclaration a adopté un ensemble de principes décisionnels. On a adapté les principes élaborés pour le Protocole des gaz à effet de serre du World Business Council for Sustainable Development en fonction des besoins des raffineries canadiennes sur le plan de la surveillance et de la déclaration des émissions de polluants atmosphériques.

- Pertinence – Définir des limites qui représentent fidèlement les émissions atmosphériques des raffineries et cadrent avec les besoins des utilisateurs des données en matière de décision et de vérification.
- Exhaustivité – Tenir compte de toutes les sources d'émissions de l'ensemble des polluants répertoriés. Toute exclusion doit être indiquée et justifiée.
- Cohérence – Utiliser des méthodes de mesure ou d'estimation cohérentes afin de permettre une comparaison valable des émissions produites à différentes périodes et par différentes installations.
- Transparence – Examiner toutes les questions pertinentes d'une manière factuelle et cohérente, en fonction d'une piste de vérification claire. Les hypothèses posées doivent être clairement établies et vérifiables, et des renvois appropriés aux méthodes et aux sources de données utilisées doivent être inclus.
- Exactitude – S'assurer, dans la mesure du possible, que les niveaux d'émissions estimés ne sont ni systématiquement supérieurs ni systématiquement inférieurs aux estimations réelles et que le degré d'incertitude est réduit au minimum. Les valeurs déclarées doivent être suffisamment exactes et précises pour permettre aux utilisateurs de prendre des décisions en ayant une certitude raisonnable de l'intégrité des renseignements fournis sur les émissions atmosphériques.

Contexte

L'élaboration de la SSDÉ par l'Équipe de travail sur la surveillance et la déclaration s'est déroulée selon les étapes ci-dessous.

- On a établi les sources de chaque polluant à chaque raffinerie.
- On a résumé les méthodes existantes d'estimation ou de mesure des émissions pour chaque polluant examiné.
- En se fondant sur un ensemble de critères, on a établi une liste de méthodes acceptables d'estimation ou de mesure des émissions.
- On a examiné les exigences actuellement en vigueur au Canada sur le plan de l'assurance et du contrôle de la qualité, de la tenue de registres et de la production de rapports.
- On a examiné les activités et les méthodes actuelles de surveillance de la qualité de l'air ambiant au Canada.
- On a formulé des recommandations sur tous ces éléments et on s'en est inspiré pour établir la SSDÉ du CNRÉRP.

---

[7] Adapté du *Protocole des gaz à effet de serre*, World Business Council for Sustainable Development, 2001; www.ghgprotocol.org/standard/ghg.pdf

Des détails techniques concernant les données de base et les données d'appui sont fournis séparément dans le document intitulé *EM&R Strategy – Summary and Background*.

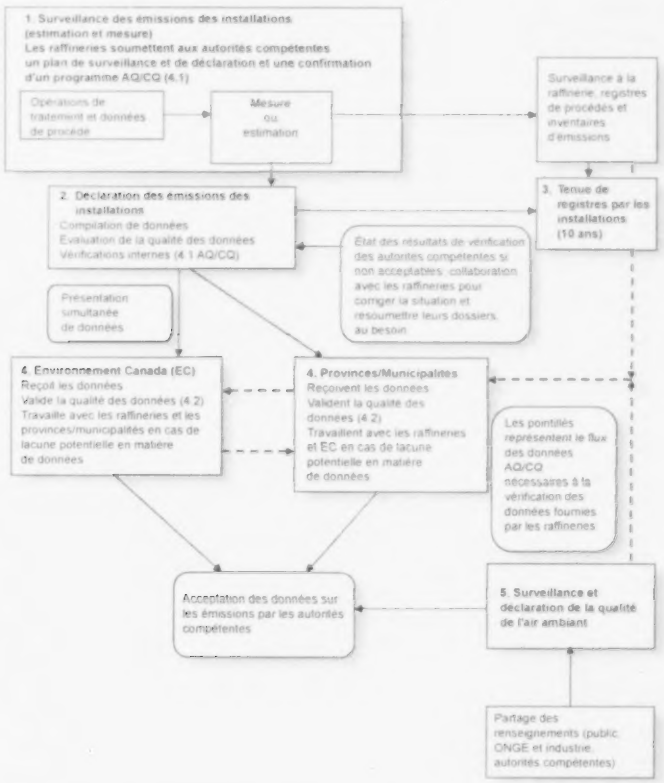
Éléments de la stratégie de surveillance et de déclaration des émissions

À l'aide des données de base compilées, on a évalué les éléments de la SSDÉ qui s'articulent autour des principes établis. Afin de réaliser les objectifs globaux du CNRÉRP et de suivre les principes établis, on a élaboré une SSDÉ composée des éléments ci-dessous.

1. Surveillance des émissions des installations (mesure ou estimation)
2. Déclaration des émissions des installations
3. Tenue de registres aux fins de la surveillance et de la déclaration des émissions des installations
4. Assurance de la qualité et contrôle de la qualité (AQ/CQ)
5. Surveillance et déclaration de la qualité de l'air ambiant
6. Mise en œuvre

L'organigramme ci-après (figure E-1) montre chacun de ces éléments et la façon dont les données seront traitées : surveillance des émissions des raffineries, présentation de rapports selon une approche à guichet unique, processus de vérification des données (AQ/CQ), base de données et rapports finaux accessibles au public. Les principaux éléments sont identifiés par des numéros et décrits plus en détail dans les sections ci-après.

Figure E-1 Éléments de la SSDÉ



1. Surveillance des émissions des installations (mesure ou estimation)

L'Équipe de travail sur la surveillance et la déclaration a examiné diverses méthodes de surveillance permettant de mesurer ou d'évaluer les émissions provenant de sources uniques ou multiples dans les raffineries et d'établir la conformité des raffineries aux plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations. Ces méthodes comprennent :

- l'utilisation de facteurs d'émission publiés permettant d'évaluer les émissions en fonction d'autres paramètres plus faciles à mesurer dans les raffineries, comme la quantité de combustible brûlé ou la quantité de brut traité. Aux États-Unis, l'EPA est une source de renseignements importante en ce qui concerne les facteurs d'émission;
- diverses méthodes d'évaluation des émissions fugitives de COV (provenant de fuites aux robinets, aux raccords, aux pompes et à d'autres pièces d'équipement de traitement), y compris l'utilisation de facteurs d'émission, de dispositifs portables de surveillance et de corrélations mathématiques de prédiction des émissions;
- les relevés de concentrations à la source en cheminée, qui fournissent un tableau ponctuel des émissions produites durant une période définie. Si l'on utilise ces relevés pour estimer les émissions annuelles, il importe que les conditions d'exploitation pendant la période d'essai correspondent aux conditions normales d'exploitation;
- le calcul du bilan massique, qui permet d'évaluer les émissions en fonction de données sur la quantité de matière première utilisée dans un procédé et les transformations physiques ou chimiques que subit cette matière en cours de traitement;
- l'utilisation de modèles d'émissions, comme le logiciel TANKS de l'EPA, qui génère une estimation des émissions attribuables à un réservoir de stockage à partir de données précises sur le type de réservoir employé (caractéristiques matérielles, raccords, joints d'étanchéité, etc.), la matière stockée et les conditions atmosphériques;
- la surveillance prédictive (ou paramétrique) des émissions, qui consiste à évaluer les émissions par déduction à l'aide des rapports connus entre les émissions et certains paramètres de traitement mesurables comme la température dans la zone de combustion ou le taux de production de vapeur;
- l'utilisation d'appareils permettant de mesurer en continu la concentration d'un polluant rejeté dans l'atmosphère par une source précise (la fréquence d'enregistrement des données peut varier, mais l'appareil fonctionne jour et nuit).

Dans le cadre de l'évaluation de ces méthodes, l'Équipe sur la surveillance et la déclaration a examiné des facteurs comme le polluant à l'étude; les caractéristiques, l'importance et la variabilité de la source d'émission; la précision et l'exactitude des méthodes (degré d'incertitude); la fiabilité de l'équipement ainsi que le coût et la complexité. Elle a envisagé la possibilité d'accorder une certaine latitude aux raffineries dont la configuration particulière rend certaines méthodes impraticables ou inappropriées. Dans la série d'options axées sur le respect de plafonds annuels d'émissions à l'échelle des installations, l'Équipe sur la surveillance et la déclaration a choisi une ou plusieurs méthodes acceptables de surveillance pour chaque polluant et chaque source d'émissions.

Les méthodes de surveillance des émissions des installations doivent être mise en œuvre selon les directives ci-dessous.

1.1 Les raffineries doivent fournir des données sur toutes les sources d'émissions des polluants répertoriés. Toute exclusion doit être clairement indiquée et justifiée. Cette règle s'applique aux émissions provenant de toutes les parties de l'installation comprises dans la définition de l'INRP. Toute exception doit être expliquée, et des données doivent être fournies sur les émissions provenant de sources intégrées ou non comprises dans la définition d'installation de l'INRP.

1.2 On doit mesurer ou estimer les émissions annuelles totales, y compris celles qui sont produites dans des conditions d'exploitations normales et anormales (p. ex., démarrage, perturbations et opérations d'entretien).

1.3 Pour les sources répertoriées au tableau E-1, les émissions doivent être surveillées selon la méthode recommandée ou une autre méthode d'évaluation des émissions annuelles dont le degré d'exactitude est comparable ou supérieur, dans la mesure où cette méthode est approuvée ou indiquée par l'autorité compétente. Lorsque différentes options sont proposées, les raffineries et les autorités compétentes doivent choisir la méthode de surveillance recommandée en fonction des particularités de configuration des installations et de l'ensemble des besoins en matière de surveillance des émissions. Certaines autorités compétentes peuvent exiger l'emploi d'autres méthodes de surveillance.

1.4 Avant que la SSDÉ ne soit mise en œuvre, chaque raffinerie doit soumettre un plan de surveillance et de déclaration à l'approbation de l'autorité compétente. Ce plan peut comprendre la confirmation d'un programme AQ/CQ (4.1), des méthodes, des étapes de vérification des facteurs d'émission et tout autre élément devant être soumis à l'approbation de l'autorité compétente.

1.5 On doit prévoir l'examen et, le cas échéant, l'intégration dans le CNRÉRP des méthodes et technologies novatrices qui seront élaborées à l'avenir.

Tableau E-1 : Méthodes recommandées d'établissement de plafonds annuels d'émissions pour les raffineries

Substance	Source	Méthode
NO_x	Unités de craquage catalytique en lit fluidisé	Facteur d'émission (avec vérification) [Note 1]
		Appareil de surveillance continue des émissions
	Usines de récupération de soufre	Facteur d'émission (avec vérification) [Note 1]
	Chaudières et dispositifs de chauffage	Capacité [Notes 2 et 3] >250 x 10^6 Btu/h – Relevé annuel de concentrations en cheminée plus vérification continue 100 à 250 x 10^6 Btu/h – Relevé annuel de concentrations en cheminée <100 x 10^6 Btu/h – facteur d'émission AP-42
	Torches	Facteur d'émission
SO_2	Unités de craquage catalytique en lit fluidisé	Facteur d'émission (avec vérification) [Note 1]
		Appareil de surveillance continue des émissions
	Usines de récupération de soufre	Bilan massique
		Appareil de surveillance continue des émissions
	Chaudières et dispositifs de chauffage (combustibles solides et liquides)	Bilan massique
	Torches	Facteur d'émission
CO	Unités de craquage catalytique en lit fluidisé	Facteur d'émission
		Appareil de surveillance continue des émissions
	Chaudières et dispositifs de chauffage	Facteur d'émission
	Torches	Facteur d'émission
Particules	Unités de craquage catalytique en lit fluidisé	Facteur d'émission (avec vérification) [Note 1]
		Bilan massique – pertes mesurées de catalyseur
	Chaudières et dispositifs de chauffage (combustibles solides et liquides)	Facteur d'émission (avec vérification) [Note 1]
	Chaudières et dispositifs de chauffage (combustibles gazeux)	Facteur d'émission
	Torches	Facteur d'émission
COV et benzène	Émissions fugitives	Chapitre sur la surveillance du code du CCME sur les émissions fugitives de COV [Note 4] – Équations de corrélation du débit de fuite et des valeurs de dépistage de l'EPA. Facteurs d'émission ou facteurs d'émission stratifiés pour les brides
	Réservoirs de stockage	Modèle d'émissions – programme Tanks de l'EPA
	Chargement	Facteur d'émission – code de pratique de l'ICPP [Note 1]
	Eaux usées	
	Sites de biodégradation	
	Incidents et autres	
	Chaudières et dispositifs de chauffage	Facteur d'émission – AP-42
	Torches	

Note 1 (avec vérification)

Pour évaluer la pertinence du facteur d'émission sélectionné pour chacune de ces sources, chaque raffinerie ou autorité compétente devra mener diverses analyses, dont une ou plusieurs des analyses suivantes.

- Pour les facteurs d'émission, examiner les données de base pour vérifier si le facteur convient à la raffinerie visée.
- Évaluer les différences potentielles entre l'unité ou le procédé visé et le facteur d'émission sélectionné.
- Comparer des relevés de vérification de la conformité des concentrations en cheminée représentatifs pour l'année de déclaration avec les données obtenues à l'aide du facteur d'émission.
- Comparer les émissions déclarées à l'autorité compétente pour d'autres sources semblables avec les valeurs obtenues à l'aide des facteurs d'émission.
- Pour les sources régulières d'émissions continues, envisager de remplacer le facteur d'émission par un relevé de concentrations en cheminée.
- Utiliser des relevés de concentrations en cheminée pour confirmer que le facteur d'émission représente correctement les émissions produites par l'unité visée.
- Compléter les données obtenues à l'aide du facteur d'émission au moyen de relevés supplémentaires de concentrations en cheminée ou de données complémentaires de la raffinerie.
- Élaborer un facteur d'émission propre au site si l'on dispose d'autres mesures des émissions.
- Si les conditions d'exploitation changent, ou au moins une fois tous les 5 ans, mener à bien une vérification par relevé de concentrations en cheminée.

Une vérification par relevé de concentrations en cheminée n'est pas exigée lorsque ces relevés ne peuvent être exécutés pour des raisons de sécurité (impossibilité d'installer des plates-formes, sources trop rapprochées) ou que la configuration des installations ne permet pas d'obtenir des résultats représentatifs (coudes ou élargissements près du point de sortie).

Note 2

Lignes directrices nationales pour les émissions des chaudières et des fours industriels et commerciaux, initiative N306, CCME, mars 1998 – PN 1287. La vérification en continu pourrait comprendre la surveillance continue des émissions, des méthodes liées aux procédés, des méthodes de substitution et des méthodes paramétriques.

Note 3

Selon l'interprétation actuelle de l'ICPP sur l'adoption de l'initiative N306, une vérification annuelle est seulement nécessaire en cas de modification des conditions de combustion ou de la conception des installations.

Note 4

Code d'usage environnemental pour la mesure et la réduction des émissions fugitives de COV résultant de fuites provenant du matériel, CCME, Octobre 1993 – PN1107
(annexe D – p. 22, équations de corrélation du débit de fuite et des valeurs de dépistage de l'EPA et EPA-453/R-95-017, p. 2 à 27).

Note 5

Le Code of Practice for Developing an Emission Inventory for Refineries and Terminals, mis à jour en décembre 2003, qui comporte des modifications relatives à la façon dont on utilise les facteurs d'émission AP-42 de base pour les rendre plus représentatifs des conditions d'exploitation réelles des raffineries.

2. Déclaration des émissions des installations

En vertu des autorisations et des permis d'exploitation des raffineries ainsi que des règlements provinciaux ou locaux, toutes les raffineries du Canada doivent démontrer qu'elles se conforment à la réglementation. En vertu de l'INRP d'Environnement Canada, les raffineries doivent déclarer aux autorités nationales les émissions à l'échelle des installations de toutes les substances répertoriées, qui sont également visées par le CNRÉRP. Pour assurer l'uniformité, la vérifiabilité et la transparence des données, la déclaration des émissions des installations doit :

- permettre la diffusion de valeurs d'émissions pour chaque source et de renseignements sur les méthodes et les émissions à toutes les autorités compétentes à des fins de vérification et de contrôle de la qualité;
- servir de démarche à guichet unique pour la déclaration des émissions annuelles à l'échelle des installations;
- permettre la diffusion au grand public et aux autorités compétentes de données de qualité assurée sur les émissions annuelles à l'échelle des installations, dans des délais raisonnables.

Les exigences ci-dessous s'appliquent à la déclaration des émissions.

2.1 Chaque raffinerie doit déclarer ses émissions atmosphériques annuelles totales à l'échelle des installations pour chaque polluant, chaque année civile, pour l'ensemble des sources qu'elle renferme.[x]

2.2 Chaque raffinerie doit déclarer les méthodes utilisées pour évaluer ses émissions par sources cumulatives aux fins de l'établissement d'un INRP (rajusté) :

- NO_x - dispositifs de chauffage et chaudières, unités de craquage catalytique en lit fluidisé, usines de récupération de soufre, torches;
- SO_2 - dispositifs de chauffage et chaudières, unités de craquage catalytique en lit fluidisé, usines de récupération de soufre, torches;
- CO - dispositifs de chauffage et chaudières, unités de craquage catalytique en lit fluidisé, torches;
- PM - dispositifs de chauffage et chaudières, unités de craquage catalytique en lit fluidisé, torches;

[x] Les autorités compétentes peuvent imposer des exigences de déclaration supplémentaires.

- COV - dispositifs de chauffage et chaudières, fuites et émissions fugitives provenant du matériel, stockage et manutention, eaux usées, vidanges de procédé.

Lorsqu'une autorité compétente aura approuvé d'autres démarches que celles du tableau E-1, on devra le signaler en indiquant les méthodes employées.

2.3 Chaque raffinerie devra fournir certains renseignements de base sur les installations (p. ex., catégorie d'industrie, personnes-ressources, commentaires explicatifs), en conformité avec l'avis annuel sur la déclaration à l'INRP publié dans la *Gazette du Canada*. On devra en outre continuer de fournir les autres renseignements dont la présentation à l'INRP est actuellement obligatoire – p. ex., ventilation en fonction des déversements, des cheminées et d'autres sources non ponctuelles.

2.4 Les renseignements seront présentés à Environnement Canada (via un INRP rajusté) avant le 1er juin de l'année suivant la production des émissions; les données seront fournies simultanément sous forme électronique à l'autorité compétente chargée de régir les émissions atmosphériques de l'installation visée (p. ex., gouvernement provincial ou administration municipale).

2.5 Les installations devront conserver des registres, en conformité avec les dispositions de la rubrique « Tenue de registres » (section 3), sur les émissions déclarées pendant une période de 10 ans (correspondant à la période de mise en œuvre du CNRÉRP), selon les exigences fixées par les autorités compétentes.[9]

2.6 Les données seront diffusées au public et aux utilisateurs sous forme électronique avant le 31 décembre de l'année suivant la production des émissions. Des renseignements pourront également être publiés sur papier par les raffineries, les associations industrielles et les comités de citoyens.

3. Tenue de registre aux fins de la surveillance et de la déclaration des émissions des installations

Chaque installation devra s'assurer de tenir des registres appropriés montrant que la surveillance des émissions a été menée selon les méthodes présentées à la section 1 (ou des méthodes de substitution approuvées par les autorités compétentes).

Pour chaque rapport d'émissions de polluants présenté, les raffineries devront conserver divers documents aux fins d'un examen éventuel par les autorités compétentes :

3.1 une liste des sources comprises dans l'installation;

3.2 un registre des émissions annuelles provenant de chaque source, des émissions annuelles à l'échelle de l'installation et des calculs connexes;

3.3 une description de la méthodologie précise utilisée, des données justificatives et la confirmation de l'approbation des méthodes de surveillance de substitution par la province ou l'autorité compétente; une description de la méthode employée pour évaluer les émissions produites par chaque source, dans des conditions

[9] La période actuelle de tenue de registre aux fins de l'INRP est de trois ans.

d'exploitation normales et anormales, y compris le démarrage, les perturbations et les opérations d'entretien. Ces documents porteront entre autres sur les éléments suivants :

- surveillance continue des émissions – méthodes et appareils utilisés et émissions mesurées;
- systèmes prédictifs de surveillance des émissions – valeurs et paramètres utilisés aux fins de l'estimation;
- essais sur les sources – résumé des conditions d'essai et des méthodes utilisées;
- bilan massique – intrants du système mesurés, extrants du système mesurés, fréquence d'échantillonnage;
- facteur d'émission – facteur utilisé et quantité de base ou paramètre d'exploitation appliqué à ce facteur; fréquence de mesure de la quantité de base;
- équations de corrélation et facteurs stratifiés – pièces d'équipement et type de service; dénombrement des robinets, des soupapes d'échappement , des joints d'étanchéités, des boîtes d'étanchéité, des conduites ouvertes, des raccords et des brides; sources de données utilisées dans le dénombrement des pièces; estimations et hypothèses relatives aux pièces inaccessibles; valeurs de dépistage et équations utilisées pour évaluer les émissions fugitives de COV;

3.4 mécanismes d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité utilisés (voir la section 4);

3.5 d'autres données, si elles sont nécessaires en raison des méthodes de substitution utilisées ou de la configuration particulière de la raffinerie.

Chaque installation doit conserver ses registres pendant les dix ans correspondant à la période de mise en œuvre du CNRÉRP.

4. Assurance de la qualité et contrôle de la qualité

Le respect des principes de la SSDÉ exige la mise en œuvre d'un programme d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité des données recueillies sur les émissions.

4.1 AQ/CQ pour les installations

4.1.1 Les procédures de contrôle de la qualité doivent comprendre des dispositions visant à assurer que la méthode de mesure ou d'évaluation des émissions est mise en œuvre comme il est indiqué dans la méthodologie applicable. Pour ce faire, les installations doivent disposer de la méthodologie et de l'équipement voulus ainsi que de personnes compétentes dans l'utilisation de cet équipement. Elles doivent en outre tenir des registres montrant que les procédures appropriées ont été suivies.

4.1.2 Si l'on utilise des méthodes de surveillance de substitution, il faut consigner des renseignements sur les méthodes choisies et fournir les raisons de ces choix.

4.1.3 Les installations doivent prendre note de tout changement de procédure apporté à la méthodologie recommandée et intégrer ces modifications dans leur programme AQ/CQ.

4.1.4 Les valeurs d'émissions et les tendances pour chaque source doivent être examinées chaque année, et des processus de vérification interne doivent être lancés en cas de changements inexpliqués.

4.2 Validation de la qualité des données (AQ/CQ) pour les provinces, les municipalités et Environnement Canada

Comme il est indiqué ci-après, la vérification doit combiner des démarches quantitatives et qualitatives utilisées par les provinces, les municipalités et Environnement Canada et compléter ou augmenter les exigences actuelles de ces autorités. Le niveau d'examen quantitatif dépendra des pratiques actuelles, des détails que comportent ces examens d'une année à l'autre et des changements qui pourraient survenir à la raffinerie.

4.2.1 Pour le premier examen des émissions annuelles des installations, les provinces et les municipalités doivent valider la qualité des données fournies, examiner minutieusement les registres décrits à la section 3 et s'assurer qu'une méthode acceptable a été utilisée (on peut par exemple accorder une attention particulière à la façon dont les événements ponctuels sont incorporés). Les provinces et les municipalités sont encouragées à travailler de concert avec Environnement Canada pour résoudre des questions d'intérêt commun, assurer une validation coordonnée de la qualité des données et échanger des renseignements au besoin.

4.2.2 Les questions ci-dessous peuvent servir à orienter ce processus.

- Surveillance continue des émissions – Y a-t-il un programme AQ/CQ? Est-il conforme aux exigences réglementaires (le cas échéant)?
- Systèmes prédictifs de surveillance des émissions – Quelles valeurs et quels paramètres utilise-t-on aux fins de l'estimation?
- Bilan massique – Le bilan cadre-t-il avec le processus réglementaire? Quelle est la fréquence des mesures relatives au bilan massique? Le bilan est-il statistiquement représentatif?
- Facteur d'émission – Le type de facteur utilisé convient-il à l'unité examinée? Quelles valeurs de base utilise-t-on, et comment les utilise-t-on? Le facteur se trouve-t-il à l'intérieur de la plage AP-42? Quelle méthode de vérification a-t-on sélectionné (section 1) – cette méthode est-elle appropriée?
- Essais sur les sources – Résumé des conditions d'essai et des méthodes utilisées, y compris des précisions sur la fréquence des essais et la représentativité des conditions. Si des essais sur les sources ont été menés dans le cadre de la vérification des données, dispose-t-on de documents qui s'y rapportent? Les essais menés tiennent-ils bien compte de la variabilité des sources examinées?

- Équations de corrélation et facteurs stratifiés – Comment les a-t-on établis? Quelles hypothèses a-t-on posées pour estimer l'apport des pièces inaccessibles? Les points d'échantillonnage pour les pièces d'équipement et le type de service sont-ils appropriés?

4.2.3 Les années subséquentes, les autorités compétentes pourront continuer le processus de vérification et d'examen en mettant l'accent sur les changements survenus dans les niveaux d'émissions mesurés et les procédés utilisés dans les installations. En cas de changements importants (c.-à-d., de plus de 10 %) survenus sans que l'installation ne fournisse de commentaires justificatifs, l'autorité compétente devra établir un dialogue et un cadre d'échange d'information avec la raffinerie pour examiner les registres et les documents susceptibles d'expliquer les changements survenus.

4.2.4 Les autorités compétentes examineront les renseignements présentés et demanderont aux installations de leur fournir au besoin des données supplémentaires. La validation des données devra être achevée avant le 31 octobre de l'année suivant la production des émissions.

5. Surveillance et déclaration de la qualité de l'air ambiant

On a mené une évaluation de la méthode et du niveau actuels de surveillance de la qualité de l'air ambiant. La surveillance de la qualité de l'air ambiant incombe aux autorités compétentes, car elle sert principalement à traiter des questions précises d'intérêt local ou régional ou liées aux bassins atmosphériques. La surveillance et la déclaration de la qualité de l'air ambiant ne sont donc pas l'aspect important de la SSDÉ, mais on a tout de même formulé un certain nombre de recommandations à ce sujet.

5.1 Pour considérer les besoins de surveillance de la qualité de l'air ambiant, les différentes autorités compétentes, les ONGE et l'industrie devraient envisager d'établir des groupes d'étude locaux aux endroits où ce type de groupe n'existe pas.

5.2 Les autorités compétentes, l'industrie et les autres parties intéressées devraient échanger des renseignements sur les démarches utilisées; la participation du public ainsi que la qualité, la présentation, la distribution, la cohérence et l'acceptabilité des données recueillies.

5.3 Les autorités compétentes devraient se servir de l'outil de priorisation en fonction des risques pour la santé du CNRÉRP pour choisir de nouvelles substances à surveiller.

5.4 La surveillance de la qualité de l'air ambiant devrait être assurée à tout le moins dans les environs de chaque raffinerie. (On ne s'est pas entendu sur les polluants à surveiller.)

5.5 Les données de surveillance de la qualité de l'air ambiant ne permettent pas à elles seules de juger si les objectifs de réduction des émissions d'une raffinerie ont été réalisés et ne devraient pas servir de fondement pour l'évaluation du rendement du CNRÉRP. Cependant, les intervenants devraient envisager d'inclure des données de surveillance de la qualité de l'air ambiant dans les rapports périodiques exigés aux termes du Cadre lorsque les tendances qui se dégagent peuvent être liées aux réductions des émissions des raffineries.

5.6 Dans les rapports périodiques exigés aux termes du plan décennal, les autorités compétentes sont encouragées à résumer la façon dont elles effectuent les tâches suivantes (le cas échéant) :

- présenter les caractéristiques des émissions (anthropiques et naturelles) qui ont une incidence sur la qualité de l'air dans le bassin atmosphérique;
- présenter les caractéristiques météorologiques du bassin atmosphérique;
- établir, à l'aide de modèles de dispersion, l'importance et la fréquence des émissions ainsi que leur contribution à la contamination des régions réceptrices;
- prioriser les problèmes à résoudre pour assurer l'amélioration de la qualité de l'air dans le bassin atmosphérique;
- établir les exigences de surveillance nécessaires à la résolution des problèmes prioritaires;
- déterminer les endroits où la qualité de l'air doit être surveillée et mettre en œuvre un programme de surveillance selon les critères définis et les priorités établies.

6. Mise en œuvre

Les raffineries, les autorités compétentes et Environnement Canada pourraient devoir prendre des mesures pour mettre en œuvre la SSDÉ et recueillir toutes les données nécessaires au suivi des progrès réalisés et à la présentation des rapports exigés. Les exigences liées à chaque élément de la Stratégie de même que les parties qui en sont responsables sont indiquées ci-après.

Surveillance des émissions des installations (mesure ou estimation)

6.1 Évaluer les exigences et les équipements supplémentaires nécessaires pour estimer les émissions selon la méthodologie retenue – raffineries.

6.2 Apporter les changements voulus aux procédures d'estimation, de surveillance ou de vérification des émissions – raffineries.

6.3 Apporter les changements voulus au *Code of Practice for Developing an Emission Inventory for Refineries and Terminals* de l'ICPP pour tenir compte de tous les éléments de la SSDÉ – ICPP et raffineries membres. Apporter les changements voulus aux procédures suivies par les autres raffineries pour tenir compte de tous les éléments de la SSDÉ – autres raffineries.

6.4 Déterminer si une méthodologie de substitution proposée est nécessaire, acceptable ou exigée – autorités compétentes ou raffineries.

6.5 Adapter les permis aux dispositions de la SSDÉ – autorités compétentes.

Déclaration des émissions des installations

6.6 Apporter les modifications supplémentaires voulues aux éléments du logiciel de déclaration de l'INRP. Prévoir un mécanisme pour indiquer les démarches de substitution retenues par les autorités compétentes – Environnement Canada.

6.7 Diffuser les données finales au public (sous forme électronique ou sur papier) avant le 31 décembre – Environnement Canada.

6.8 Indiquer les émissions attribuables aux activités de traitement menées par ou pour un tiers et faire le nécessaire pour que ces émissions soient incluses dans les rapports – autorités compétentes et raffineries (p. ex., usines extérieures de récupération de soufre).

Tenue de registres aux fins de la surveillance et de la déclaration des émissions des installations

6.9 Apporter les modifications voulues pour que la période de conservation des registres de 10 ans soit respectée et vérifier si d'autres registres sont nécessaires – raffineries et autorités compétentes.

Assurance de la qualité et contrôle de la qualité

6.10 Apporter les modifications nécessaires à la procédure interne AQ/CQ – raffineries.

6.11 Déterminer si des modifications doivent être apportées aux données ou aux permis exigés des raffineries – autorités compétentes.

6.12 Résumer les procédures à suivre et les renseignements nécessaires à l'acceptation des émissions déclarées – autorités compétentes.

Surveillance et déclaration de la qualité de l'air ambiant

6.13 Vérifier si les activités de surveillance de la qualité de l'air ambiant prévues par la SSDÉ sont menées dans les environs des raffineries et faciliter l'accès du public aux données obtenues – autorités compétentes et raffineries.

6.14 Envisager d'établir des groupes d'étude locaux (où il n'en n'existe pas) pour examiner les besoins et les priorités en matière de surveillance de la qualité de l'air ambiant, d'autres méthodes d'évaluation des émissions, etc. – raffineries, ONGE ou autres.

Calendrier de mise en œuvre

6.15 Bien que le calendrier de mise en œuvre du CNRÉRP puisse varier d'une raffinerie à l'autre selon les dates de renouvellement de permis ou les délais d'élaboration d'instruments de gestion, la plupart des éléments de la SSDÉ devront avoir été mis en application avant le début de l'année de déclaration 2005. Lorsque d'importants investissements en matériel seront nécessaires, les provinces et les municipalités devront se concerter avec les raffineries pour établir un calendrier acceptable de mise en œuvre de la SSDÉ.

Annexe F : Plan décennal

Tableau F-1 : Rapports sur les pratiques actuelles

Pratiques actuelles des autorités compétentes	Éléments recommandés

Conception d'instruments réglementaires ou autres pour les raffineries (ou autres sources ou secteurs industriels)	• Programmes existants ou en cours d'élaboration
	• Normes d'émissions :
	  • point de contact
	  • concentration
	  • plafonds
	• Observation et mise en application
	• Autres instruments utilisés :
	  • échange des droits d'émission
	  • instruments économiques

Exigences de surveillance et de déclaration	• Au niveau de l'installation • Au niveau de la source • Surveillance de la qualité de l'air ambiant
Santé	• Étude des effets sur la santé • Évaluation des risques pour la santé • Indicateurs des impacts sur la santé • Facteurs relatifs à la santé dans le processus réglementaire

Participation du public et des parties intéressées	• Processus d'examen public pour :
	  • l'élaboration de politiques et de règlements;
	  • les demandes et les modifications de permis, de certificats d'approbation, etc.
	• Rôle des conseils consultatifs communautaires
	• Rapports publics sur des questions de santé et d'environnement liées aux raffineries